RÉCREATIONS ARITHMÉTIQUES, OU DIX-HUIT CENTS PROBLÉMES...

Digitized by Google

RÉCRÉATIONS

ARITHMÉTIQUES.

Digitized by Google

Digitized by Google

RÉCRÉATIONS
ARITHMÉTIQUES,

OU

DIX-HUIT CENTS PROBLÈMES

DONT LES RÉSULTATS PRÉSENTENT
DES FAITS NUMÉRIQUES PRIS DANS L'HISTOIRE, LA GÉOGRAPHIE,
LA PHYSIQUE, LA CHIMIE, L'ASTRONOMIE, ETC.

OUVRAGE CLASSIQUE ENTIÈREMENT NOUVEAU ;

Renfermant la théorie complète des quatre règles, celle du calcul décimal et des règles d'intérêt et d'escompte, les principes des règles de trois, une table de multiplication enseignée par la mnémonique, des notions succinctes de géométrie à l'usage des jeunes personnes, la meilleure manière de tenir un livre général de recettes et de dépenses, un grand nombre de tableaux, de figures, etc., etc.

Par J. Jaclot,

Auteur de la Tenue des livres enseignée en vingt et une leçons, etc ;

ET PAR A. D'ARBEL AINÉ,

Professeur d'histoire, de géographie, de tenue des livres, [illegible] de la Société grammaticale, etc.

TOME I.

BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE FIRENZE

BRUXELLES.

SOCIÉTÉ BELGE DE LIBRAIRIE,

HAUMAN ET Cᵉ.

1840

Digitized by Google

Digitized by Google

PRÉFACE.

L'Arithmétique est de toutes les sciences la plus utile et la plus répandue : bien des gens ne savent pas lire, mais il n'est personne qui ne sache calculer. Le plus ou le moins de perfection dépend du genre d'éducation qu'on a reçu. Pour les uns, l'arithmétique est restreinte à la connaissance d'opérations simples, tendant à composer ou à décomposer quelques nombres; pour les autres, elle s'étend jusqu'aux plus hautes perceptions de l'esprit; elle devrait être pour tout le monde dans un degré moyen, qui suffise aux besoins ordinaires de la position que chacun occupe dans la société. Ce degré est rarement atteint, à cause de la sécheresse que présente l'étude de cette science dans les méthodes jusqu'à présent suivies.

L'arithmétique se divise en deux parties distinctes: la première comprend les principes ou éléments du calcul; la seconde apprend à faire l'application de ces principes pour arriver à la solution des questions qui sont proposées ou qui se présentent dans diverses circonstances de la vie.

Les principes qui constituent l'art du calcul, sont enseignés dans tous les traités sous la forme synthé-

Digitized by Google

tique, c'est-à-dire par des règles qu'on inculque de bonne heure aux enfants.

L'application, au contraire, ne peut être enseignée que par l'analyse : ainsi l'élève doit changer de méthode lorsqu'il veut recueillir le fruit de ses premières études. La difficulté qui se présente alors est de l'amener à raisonner. Il est impossible de l'y contraindre: on ne peut que l'y exciter par l'émulation dans l'enseignement public, ou par des récompenses dans l'enseignement particulier. Mais ces moyens ne suffisent pas toujours pour le faire sortir de l'apathie où le jette l'aridité des méthodes ordinaires, et la plupart des jeunes gens abandonnent l'étude du calcul avant de l'avoir achevée.

Il n'est guère possible non plus de leur faire comprendre qu'ils en auront besoin plus tard pour débattre leurs intérêts dans la société où ils sont destinés à vivre ; ce but est trop éloigné de leur âge pour qu'ils en sentent l'utilité.

Ainsi, pour amener les élèves à se livrer aux raisonnements que demande l'application de l'arithmétique, il faut d'abord ôter à l'étude de cette science la sécheresse qui la rend ennuyeuse et fatigante, et en outre les stimuler par un intérêt présent qui se fasse sentir sans qu'il soit nécessaire de le leur faire remarquer.

Nous croyons avoir réuni ces moyens dans notre livre, en choisissant pour nos problèmes des sujets agréables, et en appliquant à chaque solution une *citation* ou une anecdote tirée de l'histoire, de la chronologie, de la géographie, de l'astronomie, de la physique, de la botanique, et en général des sciences et des arts ; de sorte que le problème ainsi composé devient une charade ou une énigme qui doit être résolue par l'arithmétique.

Digitized by Google

On connaît la prédilection des jeunes gens et surtout des jeunes demoiselles pour cette sorte d'amusement qui leur donne l'occasion de faire briller la finesse de leur esprit, ainsi que l'étendue de leur instruction. Ils en trouveront un sujet inépuisable dans les problèmes arithmétiques en en faisant eux-mêmes l'application aux connaissances qu'ils ont acquises dans les sciences ou à de simples anecdotes.

Autrefois les énigmes faisaient l'amusement des rois; elles sont encore celui de bien des gens qui les recherchent dans les journaux et dans des recueils spéciaux. Si le goût de ces délassements n'est plus aujourd'hui universel, il est permis de penser que cela provient de ce qu'ils ne sont plus que des jeux de mots dont on ne retire aucune instruction. Il ne faut peut-être, pour réveiller ce goût, que leur donner une nouvelle direction en y ajoutant un but d'utilité. C'est d'ailleurs le moyen de lier l'arithmétique aux autres sciences et de faire du calcul un art d'agrément.

La première partie de notre livre présente les éléments de l'arithmétique et de la géométrie d'une manière très-sommaire, et seulement pour les rappeler à l'esprit, attendu qu'ils n'entrent que subsidiairement dans notre sujet. Néanmoins, comme ils sont exposés avec un soin tout particulier, ils dispenseront de recourir à d'autres traités pour ceux qu'on aurait oubliés.

Nous y avons ajouté des tableaux et des exercices qui tendent à abréger les calculs, et dont l'utilité sera sans doute remarquée.

Quoique notre traité ait été fait en commun, chacun de nous a néanmoins indiqué par la lettre initiale de son nom les parties qu'il a composées.

Digitized by Google

Nous devons aussi prévenir que notre livre est fait depuis plusieurs années, et qu'il devait être publié en 1830 ; de sorte que toutes les fois qu'une époque est comparée avec celle de sa publication, on doit calculer sur le millésime 1830 : cet avertissement s'applique au n° 6 des *Récréations-Problèmes*, et à tous les autres du même genre.

J.

Digitized by Google

AVIS AUX LECTEURS.

I. Nous avons placé à la fin de ce volume quelques *problèmes-modèles ;* c'est dans l'ordre que nous y avons suivi qu'il faudrait habituer les élèves à résoudre tous ceux que contient notre ouvrage. — Il est on ne peut pas plus fructueux pour les jeunes gens de les exercer à ce genre de travail qui peut se faire de deux manières : *verbalement* ou *par écrit.* — Nous entendons par *calcul verbal* tout ce qui tient au *raisonnement ;* quant aux *opérations*, il n'est pas toujours possible ou nécessaire de les faire *de tête* et sur-le-champ : le professeur, après avoir fait *analyser* un ou plusieurs problèmes, peut laisser comme *devoir écrit* la résolution *complète* de ceux qui ont été expliqués en sa présence.

II. Nous recommandons par-dessus toute chose l'étude *journalière* de la table de multiplication ; elle est au calcul ce que les épellations sont à l'orthographe. — C'est la cheville ouvrière sans laquelle rien ne marche.

Nous avons aussi donné quelques conseils sur la manière d'étudier la table de multiplication.

Digitized by Google

III. Pour le calcul des nombres complexes, qui occupe un grand espace dans notre livre, il sera utile de procurer aux élèves une petite brochure que nous avons publiée sur les poids et mesures. Nous croyons avoir présenté dans cet ouvrage, d'une manière claire et succincte, l'ensemble de certaines connaissances qu'on néglige trop souvent de donner aux enfants (1).

IV. On trouvera également à la fin de cet avis la liste des principales abréviations que nous avons employées dans nos calculs.

V. Nous avons cru qu'il n'est pas en dehors du plan de notre ouvrage d'offrir à nos jeunes calculateurs le moyen de tenir *exactement* leur compte de recettes et de dépenses. — Nous ne nous dissimulons pas la répugnance que témoigneront quelques-uns de nos disciples à *mettre au jour* la liste de quelques menues dépenses qui accuseraient peut-être chez eux une légère pente à la gourmandise ou à la frivolité; mais qu'ils se rassurent, leur âge est une excuse toute-puissante, et d'un autre côté, l'habitude de récapituler continuellement leurs recettes et leurs dépenses, les disposera insensiblement à l'économie et à l'ordre, en les faisant réfléchir d'abord au peu de bien qu'ont souvent produit les sommes dont ils écriront chaque jour l'emploi, et ensuite à la nécessité de se former une petite réserve pour les cas imprévus.

VI. Malgré le soin que nous avons mis à la correction des épreuves de cet ouvrage, quelques fautes y sont demeurées. Nous avons fait un errata pour celles que nous avons remarquées; quant aux autres, et il s'en trouve encore sans doute dans cette im-

(1) TABLEAUX CLASSIQUES DES POIDS ET MESURES, *suivis de tous les calculs qui y sont relatifs*; par A. D'ARBEL aîné.

Digitized by Google

mense quantité de chiffres, nous prions nos jeunes lecteurs d'en faire le relevé et de nous l'envoyer; nous aurons égard à leurs judicieuses critiques dans la deuxième édition de ce livre, que nous les prions de nous mettre à même de publier le plus tôt possible.

A. D.

Digitized by Google

Digitized by Google

PRINCIPAUX

SIGNES D'ABRÉVIATION.

$+$ Signe de l'addition, signifie *plus* ($4 + 8$ font 12).
$-$ Signe de la soustraction, signifie *moins* ($9 - 4$ font 5).
$\times$ Signe de la multiplication, signifie *multiplié par* (4×3 font 12).
$\div$ Signe de la division, signifie *divisé par* ($20 \div 5$ font 4).
— / Une barre horizontale ou une barre oblique, placée entre deux nombres, signifie qu'il faut diviser celui du haut ou de la gauche par celui du bas ou de la droite (12/3 ou 12/3 ; 12 divisé par 3).
: Signe de la division, signifie *divisé par* ou quelquefois *sont à* (14 : 2 sont la même chose que $14 \div 2$).
: : Signifient *comme* (12 : 4 : : 9 : 3).
$=$ Signifient *égale* ($4 + 7 = 9 + 2$).
$\sqrt{}$ ou $\sqrt[2]{}$ Signifie qu'il faut extraire la racine carrée du nombre qui suit :
($\sqrt{16} = 4$. La racine carrée de 16 égale 4).
$\sqrt[3]{}$ Signifie qu'il faut extraire la racine cubique du nombre qui suit :
($\sqrt[3]{1728} = 12$. La racine cubique 1728 égale 12).
x représente une *quantité inconnue* que l'on cherche ($10 \div 2 = x$).
f. ou fr., et quelquefois ff, signifie franc.

s.	—	sou.
d.	—	denier.
t.	—	toise.
pi.	—	pied.
po.	—	pouce.
l.	—	ligne.

Digitized by Google

p.	signifie	point.
liv., lb. ou ℔.	—	livre de poids.
oz.	—	once.
sc.	—	scrupule.
g.	—	grain.
a.	—	an.
m.	—	mois.
j.	—	jour.
h.	—	heures.
°.	—	degré.
′.	—	minute.
″.	—	seconde.
‴.	—	tierce.
mèt.	—	mètre.
lit. ou l.	—	litre.
m. ou m^d.	—	muid.
arp.	—	arp.
p.	—	perche.
p. c.	—	pied carré.
m^r.	—	multiplicateur.
m^{de}.	—	multiplicande.
pr.	—	produit.
d^{de}.	—	dividende.
d^r.	—	diviseur.
$dén^r$ c.	—	dénominateur commun.
n^r.	—	numérateur.
c. c.	—	combien coûteront.
c.	—	combien.
R.	—	Réponse.

Digitized by Google

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES.

CHAPITRE PREMIER.

ÉLÉMENTS D'ARITHMÉTIQUE.

ARTICLE PREMIER.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

1. Une quantité ou grandeur est ce qui peut être augmenté ou diminué ; par exemple : le poids, le temps, la longueur, la largeur, la vitesse, la chaleur, les nombres.

2. Une quantité qui sert de terme de comparaison pour évaluer d'autres quantités de la même espèce, se nomme unité. En général, l'unité est une des choses que l'on compte : dans 13 ans, 15 francs, 18 centimes, 3 quarts. — L'unité est successivement 1 an, 1 franc, 1 centime, 1 quart.

3. Une ou plusieurs unités forment ce qu'on appelle un nombre; exemples : 4, 17, 236, vingt, cent, mille, sont des nombres. Les nombres s'écrivent en chiffres ou en toutes lettres.

4. On appelle arithmétique la science des nombres.

5. Calculer, c'est composer et décomposer les nombres.

6. On donne 10 noms différents aux nombres.

7. 1° *Le nombre entier* est composé d'une ou de plusieurs unités supérieures ; exemples : 12 francs, 4 toises, 24 aunes.

On peut encore dire que l'entier est une quantité que l'esprit ne considère pas communément comme *une partie* d'une autre quantité.

8. 2° *Le nombre fraction* indique les parties d'une chose entière, une ou plusieurs unités inférieures; exemples : 3/4 (trois quarts), 2/3 (deux tiers), 25 centimes, 1 pied.

9. 3° *Le nombre fractionnaire* renferme des entiers et des fractions; comme: 3f, 15—3 1/2—5 2/7—4 toises 2 pieds 6 pouces.

Digitized by Google

10. 4° Le nombre *déterminé* ou *concret* est celui dans lequel on indique l'espèce des unités ; exemples : 4 francs, 17 ans.

11. 5° Le nombre *indéterminé* ou *abstrait* est celui dont l'espèce des unités n'est pas indiquée ; exemple : 7 — 10 — 3 fois.

12. 6° Le nombre *simple* renferme des unités d'une seule dénomination, comme 10—25 fr.

13. 7° *Le nombre composé* renferme des unités de différentes dénominations ; exemples : 3# 15s 6d — 4f 25c, 4 toises 5 pieds, 5 onces 7 gros et 4 grains.

14. 8° On appelle nombres *pairs* ceux qu'on peut partager également *en deux nombres simples, sans reste ;* ils ont tous pour dernier chiffre de la droite, l'un de ceux-ci : 0, 2, 4, 6, 8.

15. 9° Les nombres *impairs*, tous terminés par l'un des chiffres 1, 3, 5, 7, 9, ne peuvent se partager sans reste en *deux nombres simples égaux.*

16. 10° Les nombres *premiers* sont ceux qui ne peuvent être divisés *sans reste* par aucun nombre entier qu'eux-mêmes : tels sont les nombres 1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, etc.

17. Les 10 chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 9 et 0 (zéro), sont des signes au moyen desquels on peut composer toute espèce de nombre suivant des conventions établies. On les nomme chiffres arabes, parce qu'on pense que ce sont les Arabes qui en ont introduit l'usage en Europe, vers le xe siècle.

Pour les chiffres romains, *voyez* plus loin.

18. L'arithmétique renferme cinq opérations ou règles différentes.

19. 1° La *numération* qui apprend à former et à lire tous les nombres, au moyen des 10 chiffres directement combinés.

20. 2° L'*addition* sert à réunir, à joindre ensemble plusieurs nombres de même espèce pour en former un seul qui présente la totalité de leurs unités. Si l'on joint 15 fr. à 7 fr., on aura 22 fr. qui renfermeront autant d'unités que 15 et 7 ensemble.

21. 3° Par la *soustraction*, on retranche, on ôte un nombre d'un autre qui est plus grand, pour en connaître la différence ou pour savoir quel est le *reste*, c'est-à-dire, l'excès du plus grand sur le plus petit. Si du nombre 12 l'on ôte 5, il reste 7 : ce dernier nombre est leur différence.

22. 4° La *multiplication* sert à représenter un nombre autant de fois ou de parties de fois qu'on le désire. — Si l'on veut représenter 3 fois 12, on aura 36. — Si l'on ne veut que les 2 tiers de 15, on aura 10.

23. 5° Par la *division*, on trouve combien de fois, ou de parties de fois, un nombre en renferme un autre. Exemple : combien de fois 2 dans le nombre 6? *R.* 3 fois. — Combien de fois 1/2 en 7 ? *R.* 14 fois. — En 5 combien de 10 ? *R.* 1/2 fois.

Digitized by Google

24. Des cinq opérations d'arithmétique, une sert à *composer ou écrire* des nombres grands ou petits, c'est la *numération;* une autre *augmente toujours* les nombres, c'est l'*addition;* une autre les *diminue toujours,* c'est la *soustraction;* et enfin, deux dernières opérations servent *indifféremment* à les *augmenter* ou à les *diminuer,* ce sont la *multiplication* et la *division.* Les 4 dernières opérations de l'arithmétique s'appellent les *quatre règles.*

25. Lorsqu'on veut indiquer que deux quantités sont égales entre elles, on les sépare par le signe =.

Les deux quantités forment alors ce qu'on appelle une *équation* ou égalité.

26. L'équation renferme deux membres; chaque membre renferme un ou plusieurs termes. — Exemples : 1° Équation dont les membres ont un seul terme : 14 = 14, *quatorze égalent quatorze;*

2° Équation dont les membres ont deux termes : $4+8=7+5$, *quatre plus huit égalent sept plus cinq;* en effet il y a douze des deux côtés;

3° Équations dont les membres varient quant aux termes qui les composent : $4\times5=20$; $7=4+3$; $7+4+9=(41-1)\div2$.

Ce qui est placé entre parenthèses doit être calculé à part, et ne forme qu'un seul terme : ici (41—1) égalent 40, lesquels, divisés par 2, égalent 20, valeur de l'autre membre de l'équation.

Nota. On fera bien d'exercer fréquemment les élèves sur les équations, par des exercices nombreux et faciles, en ayant soin que les membres en présentent alternativement des opérations sur les quatre dernières règles de l'arithmétique. On ne devra prendre que de petits nombres, afin de rendre le calcul plus commod.

DE LA NUMÉRATION.

27. Les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sont appelés chiffres significatifs, le 0 (zéro) n'a aucune valeur.

Les chiffres ont trois genres de valeurs : 1° la valeur absolue; 2° la valeur relative; 3° la valeur totale.

28. La valeur *propre* ou *absolue* d'un chiffre est celle qu'il a étant écrit seul; la valeur absolue d'un nombre est la somme des chiffres qui le composent; la valeur absolue de 735 est 15, car $7+3+5=15$; de la même manière, la valeur absolue de 859 est 22.

29. La valeur de *convention* ou *relative* d'un chiffre est celle

Digitized by Google

qu'on lui fait prendre ou qu'on lui attribue par rapport à la place qu'il occupe.

30. Au premier rang à droite d'un nombre, un chiffre n'a d'autre valeur que sa valeur absolue; au second rang, en partant de la droite, le chiffre, outre sa valeur absolue, vaut dix fois plus que s'il était écrit seul; c'est ce qu'on appelle sa valeur relative; au troisième rang, il vaut cent fois plus que s'il était écrit seul; au quatrième rang, il vaut mille fois plus; au cinquième rang, dix mille fois plus; au sixième rang, cent mille fois plus; au septième rang, un million de fois plus; et ainsi de suite indéfiniment.

31. La *valeur totale* d'un chiffre se compose de sa valeur relative multipliée par sa valeur absolue; ainsi le chiffre 8, au quatrième rang, vaudra *huit fois mille* ou huit mille; le même chiffre, au septième rang eût valu *huit fois un million,* ou huit millions.

32. La *valeur relative* d'un chiffre va en augmentant à mesure que celui-ci occupe un rang plus avancé vers la gauche. Cette valeur est de 10 en 10 fois plus grande pour chaque rang, c'est à-dire que le second rang donne une valeur 10 fois plus grande que le premier; le troisième rang donne une valeur relative 10 fois plus grande que le deuxième; le quatrième donne une valeur relative 10 fois plus grande que le troisième, etc.

Si, au contraire, on passe de gauche à droite, la valeur relative va en diminuant de 10 en 10 fois.

Si l'on prend les rangs de deux en deux, la valeur relative des chiffres sera de cent en cent fois plus grande vers la gauche, ou de cent en cent fois plus petite vers la droite, c'est-à-dire, que le troisième rang donne une valeur cent fois plus grande que le premier; que le cinquième rang en donne une cent fois plus grande que le troisième, etc.

Si l'on prend les rangs de trois en trois, la valeur relative sera de mille en mille fois plus grande ou plus petite, selon qu'on ira vers la gauche ou vers la droite: d'où il suit que chacune des unités d'un chiffre vaut dix des unités qui sont immédiatement à sa droite, ou cent des unités qui sont au deuxième rang vers la droite, etc.

33. Les unités du premier rang à droite se nomment unités du premier ordre; pour les rangs suivants, on les appelle unités du deuxième, du troisième, du quatrième ordre, etc.

34. Voici le nom des unités des 18 premiers ordres :

1er	Ordre.	Unités simples.
2e	*id.*	Dizaines.

Digitized by Google

3e	Ordre.	Centaines.
4e	*id.*	Unités de mille ou simplement mille.
5e	*id.*	Dizaine de mille.
6e	*id.*	Centaine de mille.
7e	*id.*	Unités de millions ou millions.
8e	*id.*	Dizaines de millions.
9e	*id.*	Centaines de millions.
10e	*id.*	Unités de billions ou de milliards.
11e	*id.*	Dizaines de billions ou de milliards.
12e	*id.*	Centaines de billions ou de milliards.
13e	*id.*	Unités de trillions.
14e	*id.*	Dizaines de trillions.
15e	*id.*	Centaines de trillions.
16e	*id.*	Unités de quatrillions.
17e	*id.*	Dizaines de quatrillions.
18e	*id.*	Centaines de quatrillions.

On peut aller indéfiniment ainsi ; mais on obtiendrait des nombres inusités.

35. En prenant les chiffres d'un nombre, trois par trois, en commençant par la *droite*, on formera des *tranches*.

Quelques personnes ont l'habitude de séparer les tranches les unes des autres par un intervalle assez grand ou par une virgule ; c'est une faute qu'il faut éviter.

La 1re tranche à droite porte le nom d'unités ;
La 2e *id.* — celui de mille;
La 3e *id.* — *id.* de millions;
La 4e *id.* — *id.* de milliards ;
La 5e *id.* — *id.* de trillions;
La 6e *id.* — *id.* de quatrillions.

36. Le premier chiffre à droite d'une tranche est celui des unités de la tranche ; le second, celui des dizaines, et le troisième, celui des centaines : il en est ainsi pour toutes les tranches.

37. Le zéro est destiné à occuper le rang des unités d'un ordre quelconque, lorsque celles-ci manquent.

38. Pour écrire un nombre, il suffit de placer convenablement, c'est-à-dire selon le rang que leur assigne leur valeur relative, les chiffres des différents ordres d'unités qui le composent.

39. Voici un petit tableau de notre système de numération ; il indique, pour 18 chiffres, la valeur absolue, relative et totale de chacun d'eux, l'ordre de ses unités et la tranche à laquelle il appartient.

Digitized by Google

NOMBRE PROPOSÉ.	VALEUR ABSOLUE.	VALEUR RELATIVE.	VALEUR TOTALE.	NOM des CHIFFRES de chaque tranche.	NOM des TRANCHES.	ORDRE DES UNITÉS.	LISEZ AINSI LES NOMBRE PROPOSÉ.
6	Six	aucune	six	unités		1er	Cinq cent soixante et seize quatrillions, deux cent treize trillions, quatre cent cinquante-six milliards, neuf cent quatre-vingt-sept millions, neuf cent quarante-trois mille, deux cent seize unités.
1	Un	dix	dix	dizaines	unités	2e	
2	Deux	cent	deux cent	centaines		3e	
3	Trois	mille	trois mille	unités		4e	
4	Quatre	dix mille	quarante mille	dizaines	mille	5e	
9	Neuf	cent mille	neuf cent mille	centaines		6e	
7	Sept	million.	sept millions	unités		7e	
8	Huit	dix millions	quatre-vingts millions	dizaines	millions	8e	
9	Neuf	cent millions	neuf cents millions	centaines		9e	
6	Six	milliard	six milliards	unités		10e	
5	Cinq	dix milliards	cinquante milliards	dizaines	milliards	11e	
4	Quatre	cent milliards.	quatre cents milliards	centaines		12e	
3	Trois	trillions	trois trillions	unités		13e	
1	Un	dix trillions	dix trillions	dizaines	trillions	14e	
2	Deux	cent trillions	deux cents trillions	centaines		15e	
6	Six	quatrillion	six quatrillions	unités		16e	
7	Sept	dix quatrillions	soixante et dix quatrillions	dizaines	quatrillions	17e	
5	Cinq	cent quatrillions	cinq cents quatrillions	centaines		18e	

Nota. Il sera fort utile d'exercer l'élève à faire plusieurs fois

Digitized by Google

de suite un tableau semblable sur un nombre quelconque de chiffres ; on devra aussi l'habituer à dire avec promptitude quelle est la valeur absolue, relative ou totale, d'un chiffre pris au hasard dans les nombres qu'on lui présentera, et dont il faudra aussi qu'il indique la quantité de tranches, etc.

40. Pour lire un nombre, il faut, par la pensée, le séparer en tranches, en commençant par la droite. — On énoncera ensuite, en partant de la gauche, la valeur totale de chaque tranche, et après cela, le nom de la tranche. — On procédera ainsi de tranche en tranche. — Dans la lecture, on fera une légère pause entre l'énoncé de chaque tranche.

Soit à lire 81124907013, on trouve qu'il y a quatre tranches : unités, mille, millions, milliards. — On lira ainsi : *Quatre-vingt-un* milliards — *cent vingt-quatre* millions—*neuf cent sept* mille — *treize* unités.

41. Le nom de la première tranche, celle des *unités*, peut être remplacé par le nom des choses que l'on compte. — Si le nombre que nous venons de lire était des francs, la dernière tranche serait ainsi énoncée : *Treize francs.*

42. Lorsque les nombres 1200—1300—1400—1500—1600—1700—1800—1900, sont seuls ou suivis d'unités et de dizaines, ils s'énoncent de deux manières. On peut dire mille deux cents, mille trois cents, mille quatre cents, etc., ou douze cents, treize cents, etc. Le nombre 1100 se dit plus volontiers onze cents que mille cent.

ARTICLE II.

CALCUL DES NOMBRE SIMPLES.

DE L'ADDITION.

43. L'addition sert à présenter en un seul nombre toutes les unités de plusieurs nombres prises ensemble. Additionner est synonyme de *joindre, ajouter, assembler.* Le résultat de l'addition se nomme *somme* ou *total.*

On ne peut additionner que des quantités de même espèce et de même dénomination.

Digitized by Google

44. On doit disposer les nombres qu'on veut additionner *les uns sous les autres*, en faisant *correspondre les unités de même ordre.*

45. Il y a différentes manières de faire la preuve de l'addition. La meilleure consiste à recommencer plusieurs fois de suite l'opération, pour en vérifier l'exactitude.

DE LA SOUSTRACTION.

46. De deux quantités inégales que l'on compare, il y en a toujours une qui est plus grande que l'autre, si l'on veut connaître la *différence* qu'il y a entre elles, il faudra ôter la plus petite de la plus grande, le *reste* sera la différence, et l'opération se nommera soustraction.

47. De même que pour l'addition, les quantités dont on fait le soustraction doivent être de même nature, de même dénomination, et posées l'une sous l'autre, de manière que les unités de même ordre correspondent, et que le plus grand nombre soit en haut.

48. Il arrive souvent qu'on ne peut ôter le chiffre intérieur du chiffre supérieur; dans ce cas on fait un *emprunt* sur le premier chiffre significatif qui se trouve à gauche de celui-ci.

On ne peut jamais emprunter qu'une seule fois sur un même chiffre; l'unité que l'on emprunte vaut toujours *dix*, dans les nombres simples. Le chiffre sur lequel on a emprunté se trouve diminué d'*un*. Tous les zéros sur lesquels on *passe*, pour aller faire un emprunt, deviennent des *neuf*.

49. Pour opérer la soustraction, on devra dire : *de* tel chiffre (on nommera celui d'en haut), *ôtez* tel chiffre (on nommera celui d'en bas), *reste tant*, on posera le reste.

50. Pour qu'une soustraction soit bonne, il faut qu'en additionnant le second nombre avec la différence, on trouve le plus grand nombre.

DE LA MULTIPLICATION.

51. On peut vouloir représenter un nombre en un autre, quatre fois, dix fois, cent fois, plus ou moins, ou seulement une demi-fois, deux tiers de fois, etc.

La multiplication sert à répéter, à reproduire un nombre donné autant de fois qu'on le désire.

52. Le nombre que l'on veut répéter se nomme le *multipli-*

Digitized by Google

cande. Le nombre qui indique combien de fois il faut *représenter* l'autre, s'appelle le *mutiplicateur.* Le multiplicande et le multiplicateur se nomment les *facteurs* de l'opération. Le *produit* est le résultat de l'opération ; c'est le multiplicande représenté autant de fois qu'on le désire.

53. Le produit renferme le multiplicande autant de fois que le multiplicateur contient l'entier.

54. Le produit est toujours de la même dénomination que le multiplicande, par la raison que c'est le multiplicande répété ou additionné plusieurs fois de suite. Le multiplicateur est toujours considéré comme un nombre abstrait.

55. La multiplication (1) est grande ou petite, selon que le multiplicateur excède ou n'excède pas 12. Jusqu'à 12, l'opération se fait en une seule ligne, laquelle forme le produit. Si le multiplicateur passe 12, l'opération présente autant de *produits partiels* qu'il y a de chiffres significatifs au multiplicateur ; de plus, une addition de ces produits pour former le *produit total.* Lorsqu'on a une grande multiplication à faire, il faut que le premier chiffre de chaque produit partiel soit placé au-dessous des unités de l'ordre auquel appartient le chiffre qui multiplie ; c'est ce qu'on fait en disant qu'on avance (2) d'un chiffre, de deux, de trois, etc., selon que l'on multiplie par les dizaines, par les centaines, par les centaines, par les mille, etc. On marque d'un point la place de chacun des chiffres dont on avance.

56. On ne multiplie pas par les zéros, s'il y en a dans le multiplicateur, on avance d'autant de chiffres de plus, et l'on multiplie par le premier chiffre significatif qui suit le ou les zéros.

57. Pour multiplier par 10, par 100, par 1000, etc., on ajoute, à a droite du multiplicande, un, deux, trois zéros, etc.; enfin, autant de zéros qu'il y en a après l'unité du multiplicateur. On obtient ainsi le produit.

58. Lorsque deux ou plusieurs nombres ont formé un produit par le moyen d'une ou de plusieurs multiplications, on nomme ces différents facteurs les sous-multiples du produit qui prend alors, à leur égard, le nom de multiplie.—4 et 3 sont sous-multiples de 12. — Les sous-multiples de 24 sont 12, 8, 6, 4, 3, 2. Tous les nombres ont pour sous-multiples invariables l'unité et eux-mêmes. — C'est pour cette raison que nous n'indiquons pas ici 24 et 1.

59. Le plus grand des sous-multiples est la moitié du nombre proposé.

(1) On ne multiplie pas par une fraction comme par un nombre entier.—*Voyez* fractions ordinaires.

(2) On dit généralement, mais à tort, *reculer* de deux chiffres, de trois chiffres. — On avance, puisqu'on va à gauche ; reculer serait aller à droite.

Digitized by Google

USAGES DE LA MULTIPLICATION.

60. Cette règle sert :

1° A représenter un nombre autant de fois qu'on le désire ;

2° A trouver le prix de plusieurs objets semblables, connaissant le prix d'un de ces objets ;

3° A trouver ce qu'on doit payer à plusieurs personnes, ou ce qu'on doit en recevoir, sachant ce qu'on paye à l'une d'elles, ou ce qu'on en reçoit ;

4° A trouver ce qu'on gagne, ou perd, ou dépense par an, ou pour plusieurs années, sachant ce que l'on gagne, etc., par jour ou par mois ;

5° A trouver combien l'on gagne par mois ou par semaine, sachant ce qu'on gagne par jour;

6° A convertir les grandes espèces en petites ;

7° A élever un nombre à une puissance quelconque ;

8° A évaluer la superficie et la solidité des différents corps ;

61. Il est beaucoup d'autres circonstances où l'on fait usage de la multiplication.

62. Comme il est important de ne pas confondre les facteurs et de ne pas prendre l'un pour l'autre, voici quelques indications qui les feront distinguer :

1° Dans tous les cas, le nombre que l'on veut répéter est le multiplicande ;

2° Le multiplicande est le nombre dont la dénomination et l'espèce sont semblables à celles du nombre qui sera la réponse ;

3° Le multiplicateur est le nombre qui fait l'objet de la question.

63. Lorsque les deux facteurs ont la même dénomination, il est indifférent de prendre l'un ou l'autre pour multiplicateur.

DE LA DIVISION.

64. La division est une opération par laquelle on trouve *combien de fois* un nombre en *renferme* un autre.

65. Le nombre que l'on divise se nomme DIVIDENDE, et celui par lequel on divise, DIVISEUR; les FACTEURS d'une division sont le dividende et le diviseur. Le résultat de l'opération s'appelle *quotient* (1).

(1) Ce mot, qui dérive du latin, signifie *combien de fois*. Il est ainsi nommé parce qu'il marque combien de fois le dividende renferme le diviseur.

Digitized by Google

66. Le dividende peut contenir le diviseur juste un certain nombre de fois ; alors le quotient est un nombre entier, et la division se fait sans *reste*. Ainsi, lorsque l'on demande combien de fois 6 dans 12, le quotient est 2.

67. Si le diviseur est contenu dans le dividende moins d'une fois, le quotient est un nombre fraction, comme 1/2, 2/3, 3/4. — Dans ce cas, on dit que la division est impossible en nombre entier. En 2 combien de fois 4? *R.* 1/2 fois.

68. Si le dividende renferme le diviseur un certain nombre de fois et de parties de fois, le quotient sera un nombre fractionnaire, et l'on dit que la division a un *reste;* par exemple, dans 21 combien y a-t-il de fois 2? On en trouve 10 fois contenues dans le nombre 20, et il reste 1 qui ne contient 2 qu'une demi-fois. Donc 21 ÷ 2 = 10 1/2.

69. Lorsque le dividende est plus petit que le diviseur, le quotient, qui ne peut être un nombre entier, s'indique généralement en séparant le dividende du diviseur par une barre transversale ou horizontale; cette expression numérique est une fraction qui marque le quotient de la division; ainsi, 1 à diviser par 4, s'écrit 1/4, et s'énonce *un quart.* Si c'était 4 à diviser par 7, on aurait pour quotient 4/7, qu'on lirait *quatre septièmes.*

70. On fera de même pour le reste d'une division. Ainsi, 43 divisés par 8 donnent 5 entiers au quotient, et il reste 3 que l'on divise par 8, en écrivant 3/8 : le *quotient total* est donc 5 3/8.

71. On indique de cette manière une division qu'on ne veut pas faire tout de suite; 419 à diviser par 17 s'écriront ainsi 419/17 ou 419/17.

72. Si le dividende et le diviseur ne sont pas de *même nature*, il faut que le diviseur soit un nombre simple et entier, pour que la division puisse se faire sans modifier l'un des facteurs.

73. Si les deux facteurs sont de la même nature, le diviseur ne peut être une fraction, à moins que le dividende ne soit aussi une fraction de la même dénomination.

74. Si le diviseur est un nombre composé, il faut le simplifier, car on ne pourrait s'en servir tel qu'il est (1). On ne peut donc faire une division sans modifier les facteurs que dans les cas suivants :

1° Lorsque les facteurs sont de la même dénomination; 2° lors-

(1) On emploie pour cela une ou plusieurs multiplications qui le convertissent en un nombre simple, ou d'une seule dénomination. On fait dans ce cas sur le dividende les mêmes multiplications, afin de ne pas changer le quotient. (*Voy.* 82.)

Digitized by Google

que les deux facteurs étant de nature différente, le diviseur est un nombre entier ; 3° lorsque le diviseur est un nombre abstrait et simple.

75. Pour les changements à faire au diviseur, voyez la division des fractions décimales, celle des fractions communes, et celle des nombres composés.

76. Pour opérer une division, on écrit le dividende autant à gauche qu'il est possible. Le diviseur et le quotient se placent, l'un au-dessous de l'autre, à la droite du dividende, ainsi qu'il suit :

Dividende.	Diviseur.
	Quotient.

77. Pour savoir ce qu'on fait du reste d'une division, voyez le numéro 70.

78. Il y a deux sortes de divisions : la petite, lorsque le diviseur est 12 et au-dessous jusqu'à 2; et la grande, lorsque le diviseur est 13 et au-dessus indéfiniment.

Nota. Diviser par deux, ou chercher combien de fois deux, ou prendre la moitié, est la même chose ; diviser par trois, ou chercher combien de fois trois, ou prendre le tiers, est la même chose ; diviser par quatre, ou chercher combien de fois quatre, ou prendre le quart, est encore la même chose. Il en est de même pour les diviseurs 5, 6, etc.

79. Dans tous les cas, la division commence par la gauche.

80. Lorsqu'on a trouvé le premier chiffre du résultat, chacun de chiffres restant au dividende en doit produire un à droite du quotient déjà obtenut.

81. Si après avoir abaissé un chiffre, le nombre que l'on obtient ne renferme pas le diviseur, on met un zéro au quotient, et l'on abaisse un second chiffre du dividende ; si le diviseur ne se trouve pas encore contenu dans ce nombre, on met un second zéro au quotient, et ainsi de suite.

82. Il est une propriété de la division à laquelle on ne saurait apporter trop d'attention, parce qu'elle est d'une application fréquente ; *c'est que le quotient ne change pas,* soit qu'on multiplie ou qu'on divise les deux facteurs par le même nombre. Par exemple si l'on multiplie le dividende 18 et le diviseur 6, par l'un des nombres suivants : 4—7—10—15, ou tout autre, on aura pour facteurs nouveaux :

Dividende	72,	126,	180,	270,
Diviseurs	24	42	60	90

où le quotient est partout le même que celui de $\frac{18}{6}$, c'est-à-dire 3.

Digitized by Google

Il en sera de même dans l'exemple suivant, si au lieu de multiplier on divise les deux facteurs par un nombre semblable, soit 360 à diviser par 180, le quotient sera 2. — Si l'on divise les deux facteurs par 3, 4, 10, 15, 30, on aura pour facteurs nouveaux :

Dividendes	180,	90,	36,	24,	12.
Diviseurs	90	45	18	12	6.

Dans chacune de ces divisions, le quotient sera 2, c'est-à-dire semblable à celui de $\frac{360}{180}$.

Si l'on augmente le diviseur, le quotient diminuera ; il en sera de même si l'on diminue le dividende. Si l'on diminue le diviseur, le quotient augmente; le même effet a lieu si l'on augmente le dividende.

83. Nous avons déjà vu (81) que l'on pose quelquefois un ou plusieurs zéros de suite au quotient; nous ajouterons qu'on n'y peut placer plus d'un chiffre pour chaque opération, et que conséquemment 9 est le plus grand nombre de fois qu'il soit possible que le dividende partiel renferme le diviseur. Si l'on trouvait 10 ou davantage, il en faudrait conclure qu'on a mal soustrait dans l'opération précédente, ou qu'on n'a pas mis au quotient un chiffre assez fort; ou enfin, qu'il y a une faute dans le calcul précédent.

84. Il faut que le reste des soustractions successives soit toujours un nombre plus petit que le diviseur, sans quoi le chiffre mis au quotient est trop faible. Si, au contraire, la soustraction n'était pas possible, c'est qu'on aurait mis au quotient un chiffre trop fort.

85. Lorsque le diviseur est l'unité suivie de zéros, on fait immédiatement la division, en séparant de la droite du dividende autant de chiffres qu'il y a de zéros au diviseur, les chiffres retranchés sont le reste de la division. Ex. : 4765 : 100 = 47, et il reste 65 (70).

86. Si le diviseur est suivi d'un nombre quelconque de zéros, on abrégera en retranchant les zéros du diviseur, et en séparant, à droite du dividende, autant de chiffres qu'il y aura de zéros au diviseur. La division se fera avec les chiffres restant à gauche de part et d'autre. S'il n'y a point de reste à la division, ce sont les chiffres séparés du dividende qui sont le reste; si il y a un reste à la division, il faudra abaisser à sa droite les chiffres retranchés du dividende : le tout formera le reste total.

87. Le dividende et le quotient sont toujours de la même déno-

Digitized by Google

mination, de sorte que, s'il s'agit de déterminer entre plusieurs nombres quel est celui qu'il faut choisir pour dividende, on prendra celui qui a la même dénomination que celle que doit avoir le quotient.

88. Tous les diviseurs exacts d'un nombre en sont les *sous-multiples* ou *parties aliquotes :* le dividende est alors le *multiple*.

DIVISIBILITÉ DES NOMBRES.

89. Il est certains *caractères extérieurs* auxquels on reconnaît qu'un nombre se divise exactement (c'est-à-dire sans reste) par un autre. Voici les principaux :

1° Tout nombre *pair* est divisible par deux sans reste : Ex. : 4, 36, 92, 40, 748.

2° Tout nombre dont le *dernier* chiffre est *zéro* ou 5, est divisible exactement par 5. Ex. : 20, 25, 700.

3° Tout nombre est divisible exactement par 25 quand ses deux derniers chiffres sont deux zéros, 25, 50 ou 75. Ex. : 200, 7000, 225, 950, 875.

4° On peut diviser exactement par 4 tous les nombres dont les deux derniers chiffres sont divisibles par 4 sans reste : Ex. : 128, 712, 920.

5° Tout nombre dont les *chiffres additionnés*, selon leur *valeur absolue,* donnent pour somme un *multiple* de 3 ou de 9, est *divisible* par 3 dans le premier cas, et par 3 et par 9 dans le second. Soit à chercher si le nombre 672513 est divisible par 3 ou par 9. Opération : $6+7+2+5+1+3=24$. La somme des chiffres étant divisible par 3, le nombre proposé l'est aussi. Soit encore à trouver si le nombre 634212 est divisible par 3 ou par 9. Opération : $6+3+4+2+1+2=18$. Ce total étant divisible exactement par 9 ou par 3, le nombre proposé est aussi divisible par 9 et par 3, sans reste.

6° Tout nombre *pair* dont la valeur absolue (28) est divisible exactement par 3 ou par 9, est, dans le premier cas, divisible par 3 et par 6, et, dans le second, par 3, par 6, par 9, et par 18. Ex. : 72, 24, 48, 126, 108, 450, 486, 1320, 2526.

7° Tout nombre terminé par un, deux, trois zéros ou davantage, est divisible par 10, par 100, par 1000, etc., sans reste. Ex. : 210, 740, 8900, 73000, 9500000.

90. *Du plus grand commun diviseur.* Si l'on désire diviser deux nombres par le même diviseur, on peut se servir des règles que nous venons d'exposer ; mais elles ne donnent pas toujours le plus *grand diviseur commun* aux deux nombres proposés.

Digitized by Google

Pour trouver le plus *grand commun diviseur* de deux nombres, il faut :

1° Diviser le plus grand nombre par le plus petit ; 2° diviser le plus petit nombre par le reste, s'il y en a un ; 3° diviser le premier reste par le deuxième, s'il y en a un, et ainsi de suite. Le premier diviseur exact de l'une de ces opérations, sera le plus grand commun diviseur. Si le dernier diviseur est l'unité, ce sera une preuve que les nombres sont *premiers* entre eux, c'est-à-dire qu'ils n'ont que l'unité pour diviseur commun.

Exemples : Quel est le plus grand commun diviseur de 22791 et de 4494 ?

Dividende .	22791	4494	Diviseur.
1er reste. .	321	5	Quotient.
2e nombre.	4494	321	
	1284	14	Quotient.
	...0	Reste.	

Le 1er reste 321 étant diviseur exact du plus petit nombre, l'est aussi du plus grand.

En effet :

$$22791 : 321 = 71 \text{ et } 4494 : 321 = 14.$$

Il n'y a pas de nombre plus grand que 321, qui puisse diviser à la fois 22791 et 4494.

Autre exemple : Quel est le plus grand commun diviseur de 417 et de 370 ?

	417	370			41	6
1er reste.	47	1		4e reste.	5	6
	370	47			6	5
2e reste.	41	7		5e reste.	1	1
	47	41			5	1
3e reste.	6	1		6e reste.	0	5

Le dernier diviseur étant l'unité, les deux nombres proposés n'ont pas d'autre commun diviseur, et sont premiers entre eux.

Digitized by Google

USAGES DE LA DIVISION.

91. On emploie la division :

1° Quand on veut savoir combien de fois un nombre en contient un autre. Ex. : En 12 combien de fois 4 ? *R.* 3 fois.

2° Quand on veut prendre une partie d'un nombre. Ex. : Quel est le quart de 12 ? *R.* 3.

3° Quand on veut partager un nombre en plusieurs parties égales. Ex. : Partagez 15730 fr. en 5 parties égales. La division donne 3146 fr. pour l'une de ces parties ; les quatre autres sont semblables.

4° Quand on veut connaître le prix d'un objet, ou bien ce que gagne ou perd une personne, sachant ce que coûtent plusieurs objets, ou ce que gagnent ou perdent plusieurs personnes. Ex. : Si 42 aunes de toile coûtent 504 fr., combien a coûté une aune? *R.* 12 fr. Si 14 personnes gagnent ensemble 700 fr., combien cela fait-il par personne ? *R.* 50 fr.

5° Quand on veut savoir ce qu'on a dépensé, gagné ou perdu, par jour ou par mois, sachant ce qu'on a dépensé, gagné ou perdu en une année ou en plusieurs années. Ex. : à 120 fr. par an, combien pour un mois? *R.* 10 fr.; à 90 fr. par mois, combien par jour? *R.* 3 fr.

6° Quand on veut convertir de petites espèces en grandes. Réduisez 1493 mois en années; en divisant par 12, cela fait 124 ans et 5 mois.

92. La pratique fera connaître quels sont les autres cas où l'on emploie la division.

CHAPITRE II.

CALCUL DES FRACTIONS DÉCIMALES, AUTREMENT APPELÉ CALCUL DÉCIMAL.

NUMÉRATION.

93. On appelle fractions décimales les parties de l'entier qui vont toujours en diminuant de dix en dix ; c'est-à-dire que l'entier a d'abord été divisé en dix parties, chacune de celles-ci en

Digitized by Google

dix autres parties, chacune de ces dernières en dix parties plus petites, et ainsi de suite indéfiniment.

94. On a suivi, pour les fractions décimales, le système de numération déjà établi pour les entiers et en conséquence duquel chaque unité d'un chiffre placé à gauche d'un autre, vaut dix des unités du chiffre qui se trouve immédiatement à sa droite, et ainsi de suite. L'espace qui sépare les chiffres représentant les fractions décimales est le même qu'entre les chiffres des entiers.

95. Mais, pour ne point confondre les décimales et les entiers, on sépare les uns des autres par une virgule et par un espace un peu plus grand que celui qui est entre les autres chiffres. Ex.: 41,45. — 132,755534.

96. Le premier chiffre à droite des entiers indique les *dixièmes ;* pour les monnaies, il marque les *décimes ;*

Le 2e, les *centièmes,* et pour les monnaies, les *centimes ;*

Le 3e, les *millièmes ;*

Le 4e, les *dix-millièmes ;*

Le 5e, les *cent-millièmes ;*

Le 6e, les *millionièmes*, etc.

D'où il suit que, pour exprimer des dixièmes, il faut un chiffre ; des centièmes, deux chiffres ; des millièmes, trois chiffres ; des dix-millièmes, quatre chiffres ; des cent-millièmes, cinq ; des millionnièmes, six, etc.

97. La manière de lire les fractions décimales est fort aisée ; on en énonce la somme comme si elle était un nombre entier, et on lui donne pour dénomination, celle de la dernière espèce décimale. Ainsi, pour lire 4,7895, on dira quatre entiers sept mille huit cent quatre-vingt-quinze *dix-millièmes ;* pour 12,00130, on dira douze entiers cent trente *cent-millièmes.*

98. Puisque les fractions décimales ont deux valeurs, l'une absolue, qui dépend du chiffre, et l'autre relative, dépendant du rang qu'occupe le chiffre, il est important que ceux-ci aient la place qui indique leur valeur relative, et que le nombre décimal, de même que le nombre entier, contienne une certaine quantité de chiffres, déterminée par la nature du nombre qu'on a à écrire. On remplace par des zéros les ordres d'unités où l'on n'a rien à exprimer ; par exemple, pour écrire trois entiers, trois mille quarante-sept *millionnièmes*, on devra d'abord poser les entiers et la virgule, puis on dira : Pour écrire en nombre entier trois mille quarante-sept, il faudrait quatre chiffres, mais la fraction décimale en exige six, car il faut exprimer des millionnièmes (96) ; donc on devra premièrement écrire deux zéros *à la suite* de la virgule, puis après le nombre 3047. On aura en tout 3,003047.

Digitized by Google

99. Toute difficulté sera levée pour écrire les fractions décimales, si l'on fait ce raisonnement :

1° Combien faudrait-il de chiffres pour exprimer ce nombre, s'il était entier ?

2° Combien la nature des parties décimales dont il est question exige-t-elle de chiffres pour être exprimée?

Si, dans l'une et l'autre réponse, il y a égalité de chiffres, on pose tout de suite après la virgule le nombre décimal qu'il s'agit d'écrire. — Si, au contraire, il n'y a pas égalité de chiffres, on pose autant de zéros à la suite de la virgule qu'il y a de chiffres de différence entre ceux qu'il faudrait pour un nombre entier et ceux qu'il faut pour la fraction décimale. S'il n'y avait point d'entiers, on mettrait un zéro à leur place.

100. On ne change pas la valeur d'une d'une fraction décimale si l'on ajoute à *sa droite* un nombre quelconque de zéros. La dénomination totale sera changée, mais la fraction n'aura pas augmenté. En effet, un dixième vaut 10 centièmes ou 100 millièmes, etc.; peu importe donc qu'on le représente comme 0,1 — ou 0,100—ou comme 0,100000. Ce sera toujours un dixième d'entier. De même, on ne change pas la valeur de la fraction décimale, si l'on retranche de sa droite un ou plusieurs zéros.

101. Il n'est pas d'usage d'exprimer en décimes les résultats obtenus en parties décimales du franc, dans le cas où il y aurait des décimes seulement, on devra y ajouter un zéro pour exprimer le tout en centimes (100).

102. Pour convertir des sous en centimes, il faut les multiplier par 5. Ex. : $15^s \times 5 = 0^f,75$. Pour convertir des centimes en sous, il faut les diviser par 5. Ex.: $0^f,87 \div 5 + 17^a = 2^o$.

103. La décomposition de l'entier en fractions décimales est la plus commode de toutes; elle conserve tous les principes établis dans la numération des nombres entiers, et présente aussi le grand avantage de ne rien changer au calcul ordinaire. Les quatre règles s'y font exactement de même que dans les nombres entiers. Quelques observations d'ordre sont cependant indispensables à connaître. Nous avons placé à la fin de cette théorie un grand nombre d'exercices, servant d'application à la numération et aux quatre règles dans les fractions décimales.

ADDITION.

104. Posez les nombres dont on demande la somme les uns sous les autres, de manière que les ordres semblables d'unités correspondent, c'est-à-dire, que les dixièmes soient placés sous les dixièmes, les centièmes sous les centièmes, etc.

Digitized by Google

On fait l'opération exactement comme dans les nombres entiers; mais ensuite on *sépare* par une virgule, *à droite* de la somme totale, autant de chiffres qu'il y a de parties décimales dans celui des nombres proposés qui en a le plus.

SOUSTRACTION.

105. Comme dans la règle précédente, placez les chiffres du même ordre les uns au-dessous des autres, faites l'opération, comme si le tout se formait de nombres entiers, et *séparez* à la *droite* du reste autant de chiffres par une virgule qu'il y a de parties décimales dans celui des nombres proposés qui en renferme le plus.

Si le nombre supérieur de la soustraction a moins de parties décimales que le nombre inférieur, ajoutez au premier autant de zéros qu'il en faut pour égaliser les parties décimales (101). On ferait de même, s'il n'existait pas de parties décimales au nombre supérieur.

MULTIPLICATION.

106. Il n'est pas indispensable pour cette opération que les unités du même ordre se trouvent placées les unes au-dessous des autres.

107. Après avoir considéré les 2 facteurs comme des nombres entiers et simples, et obtenu le produit comme dans les nombres entiers, on séparera à sa droite, par une virgule, autant de chiffres qu'il y a en tout de parties décimales au multiplicande et au multiplicateur.

108. Si le produit ne présente pas assez de chiffres pour placer la virgule convenablement, on devra écrire à gauche du produit un nombre suffisant de zéros, pour rendre possible le placement de la virgule. S'il n'y a point de chiffre significatif aux entiers, il y faut placer un zéro. Ex. :

Soit : 1,25
A multiplier par 0,05
625 produit dont il faut séparer quatre chiffres par une virgule, mais comme il n'y en a que trois, on ajoute à la gauche du produit deux zéros, l'un pour compléter les quatre chiffres à séparer, et l'autre pour représenter les entiers, on aura donc 0,0625 pour produit.

109. Pour réduire un nombre proposé en dixièmes, on ajoutera un zéro à sa droite; de même pour réduire les dixièmes en centièmes, ou des centièmes en millièmes, etc.

Digitized by Google

110. Pour réduire un nombre entier en centièmes, on ajoutera deux zéros; pour le réduire en millièmes, trois zéros; en dix-millièmes, quatre zéros, etc.

111. Si dans un nombre décimal (1) on recule la virgule d'un rang vers la droite, voici ce qui arrive : aux entiers, les unités sont devenues des dizaines, les dizaines des centaines, celles-ci des mille, etc.; aux parties décimales, les dixièmes sont devenus des entiers; les centièmes, des dixièmes, etc., on aura donc multiplié par dix.

112. Si l'on recule la virgule de deux, de trois rangs, etc. vers la droite, on multiplie le nombre par 1000, par 1000, etc.

113. Si l'on supprime la virgule, les parties décimales sont converties en entiers; s'il n'y a qu'un chiffre décimal, cette opération équivaut à une multiplication par dix, s'il y en a deux à une multiplication par 100 et ainsi de suite.

DIVISION.

115. La division avec des fractions décimales, soit aux *facteurs* soit au *quotient*, présente cinq cas différents; mais quant au fond, l'opération est absolument la même que dans les nombres entiers.

115. 1° *Les deux facteurs peuvent être des nombres entiers*, avec l'obligation, s'il y a un reste, de présenter une certaine quantité de décimales au quotient.

Règle. Après avoir obtenu le quotient en nombre entier, abaissez successivement à la droite du reste autant de zéros qu'il faut avoir de parties décimales au quotient, et continuez la division; chacun de ces zéros devra produire un chiffre à la droite du quotient déjà indiqué.

116. Il faudra avoir soin de séparer par une virgule les entiers et les décimales du quotient.

117. Si le nombre de parties décimales du quotient n'est pas fixe, on peut en amener autant qu'on le désire, mais on ne va guère au delà de deux pour les opérations ordinaires.

118. 2° *Un nombre entier suivi d'une fraction décimale à diviser par des entiers seulement.*

Règle. Divisez d'abord les *entiers;* placez ensuite une *virgule* après le quotient, *quel qu'il soit;* continuez alors la division avec

(1) Nous appelons *nombres décimaux* les nombres où se trouve une fraction décimale; et *chiffres décimaux*, ceux qui indiquent cette fraction.

Digitized by Google

les chiffres décimaux du dividende, chacun d'eux donnera un chiffre décimal de même nature au quotient.

Si l'on prend tous les chiffres décimaux du dividende, le quotient aura autant de parties décimales que le dividende ; mais on peut arrêter la division avant d'avoir pris tous les chiffres décimaux du dividende ; dans ce cas le quotient aura moins de parties décimales que le dividende. Enfin si l'on voulait avoir au quotient plus de parties décimales qu'au dividende, il faudrait continuer la division en abaissant *successivement* à droite du dernier reste autant de zéros qu'on voudrait de décimales de plus.

119. 3° *Division par une fraction décimale.*

Règle générale applicable à toutes les fractions. *On ne peut diviser par une fraction à moins que le dividende ne soit aussi une fraction de la même dénomination.* (72 et suiv.)

120. Pour pouvoir opérer la division, il faut convertir le diviseur en entiers, ce qui se fait en enlevant la virgule (113), et faire une opération équivalente sur le dividende, c'est-à-dire que si le retranchement de la virgule a opéré sur le diviseur une multiplication par 10, par 100, par 1000, etc., il faudra faire une semblable multiplication sur le dividende; on fera ensuite la division avec les nouveaux facteurs comme on l'a indiqué ci-dessus (114 et 118.)

121. 4° *Division par un nombre entier joint à des parties décimales.*

Règle. On supprime la virgule du diviseur (113), ce qui opérera sur ce facteur une multiplication par 10, par 100, par 1000, etc., suivant le nombre de parties décimales qu'il présentera ; on fait une multiplication semblable sur le dividende, et on opère ensuite la division avec les nouveaux facteurs suivant les règles déjà données (114 et 118.)

122. 5° Lorsqu'on veut diviser un nombre entier par 10, par 100, par 1000, etc., il suffit de séparer par une virgule, à la droite du dividende, un, deux ou trois chiffres, etc. Le nombre ainsi partagé en entiers et en décimales formera le quotient.

123. Si le dividende renferme des parties décimales et qu'on veuille le diviser par 10, par 100, par 1000, etc., il suffira d'avancer la virgule d'un, de deux, de trois rangs vers la gauche pour obtenir le quotient.

124. Si le dividende est trop petit pour qu'on puisse en séparer, par une virgule, le nombre *voulu* de chiffres, on *ajoutera à sa gauche une certaine quantité de zéros,* afin de rendre l'opération possible.

125. Après avoir obtenu au quotient le nombre de parties décimales qu'on désire, on pourra négliger le reste ; si l'on veut en tenir compte, on fera comme il est indiqué au n° 70.

Digitized by Google

126. Quand il s'agit de faire une division de francs et de centimes, on tient compte du reste, soit en fraction décimale, soit en *fraction commune;* si le quotient de cette division doit être multiplié ou subir une transformation quelconque; mais si le quotient de la division doit être directement la solution d'un problème ou d'un exercice, on peut presque toujours négliger le reste.

127. Il peut arriver que, dans une division de décimales, le même ou les mêmes chiffres se représentent constamment au quotient, on appelle ces chiffres des *répétants* ou des *fractions décimales continues.*

128. Lorsqu'on aura trouvé *un* ou *plusieurs* répétants, on les indiquera en les *croisant par un trait* et l'on ne continuera pas la division, cela serait inutile, les chiffres du quotient restant toujours les mêmes.

129. Il arrive souvent qu'il est impossible de présenter exactement le quotient d'une division au moyen d'une fraction décimale, quelque nombre de zéros qu'on ajoute au reste; cependant on peut rendre l'erreur aussi petite qu'on le désire, on se sert alors de cette expression : *indiquer le quotient à moins d'un centième, d'un millième, d'un millionième près*, c'est-à-dire que l'on représente au quotient des centièmes, des millièmes, des millionièmes d'unité, etc., et que, dans le premier cas, l'erreur n'est pas d'un centième d'unité; dans le second cas, elle n'est pas d'un millième, et dans le troisième elle est moindre qu'un millionième, etc.

130. On ne pousse pas ordinairement une division décimale plus loin que le quatrième chiffre après la virgule, on s'arrête même souvent au deuxième.

131. Lorsque la réponse présente un grand nombre de décimales, on les supprime ordinairement toutes, excepté les deux plus rapprochées de la virgule.

ARTICLE II.

1° MULTIPLICATION ABRÉGÉES.

1° Pour multiplier par 5, on peut ajouter un zéro au multiplicande et diviser par 2.

2° Pour multiplier par 50, 500, etc., on ajoute deux, trois zéros, etc., et on divise par 2.

3° Pour multiplier par 25, on ajoute deux zéros au multiplicande et l'on divise par 4.

Digitized by Google

4° Pour multiplier par 250, 2500, etc., on ajoute trois, quatre zéros, etc., et on divise par 4.

5° Pour multiplier par 125, on ajoute trois zéros, et l'on divise par 8.

6° Pour multiplier par 1250, 12500, etc., on ajoute quatre, cinq zéros, etc., et on divise par 8.

7° Pour multiplier par 75, on ajoute deux zéros au multiplicande et l'on en prend la moitié, puis la moitié de cette moité, et l'on additionne ces deux produits.

2° DIVISIONS ABRÉGÉES.

1° Pour diviser par 5, on divise par 10 (en séparant un chiffre par une virgule) et l'on multiplie par 2, le produit sera le quotient.

2° Pour diviser par 50, 500, etc., on divise par 100, par 1000, etc., et l'on multiplie par 2.

3° Pour diviser par 25, on divise par 100 (en séparant deux chiffres par une virgule) et l'on multiplie par 4.

4° Pour diviser par 250, par 2500, etc., on divise par 1000, par 10000, etc., et l'on multiplie par 4.

5° Pour diviser par 125, on divise par 1000 (en séparant 3 chiffres par une virgule) et l'on multiplie par 8.

6° Pour diviser par 1250, 12500, etc., on divise par 10000, par 100000, etc. et l'on multiplie par 8.

ARTICLE III.

MULTIPLICATIONS ET DIVISIONS PAR DÉCOMPOSITION DU MULTIPLICATEUR ET DU DIVISEUR.

1° Lorsqu'on a à multiplier un nombre *complexe*, ou tout autre par un nombre plus grand que 12 et moindre que 145, et de plus renfermé dans la table de multiplication, au lieu de multiplier par ce nombre, on peut multiplier par ses deux facteurs dans la table.

Exemples : Si on avait à multiplier 4lb 7ou 4gr 15g par 64, on pourrait multiplier ce nombre par 8 et le produit par 8 (8 fois 8 font 64).

Si l'on avait 7t 5pi 10po 11lig à multiplier par 144, on pourrait multiplier par 12 et le produit par 12 (12 fois 12 font 144); et ainsi de suite pour les autres nombres contenus dans la table de mulplication.

Digitized by Google

2° Ce procédé est encore fort commode pour la plupart des divisions; si l'on voulait diviser par 45, on diviserait par 9 et le quotient par 5 (car le 5e du 9e égale le 45e). Si l'on avait à diviser par 36, on pourrait diviser par 12 et le quotient par 3, ou bien diviser par 9 et quotient par 4, ou bien encore diviser par 6 et le quotient par 6.

Il y a trois observations à faire sur le reste de ces divisions abrégées.

1° *S'il n'y a de reste qu'à la 1re division*, c'est le *véritable* reste.

2° *S'il y a un reste à la 2e division seulement*, il faut multiplier ce reste par le 1er diviseur pour avoir le *véritable* reste.

3° *S'il y a un reste à la 1re et à la 2e division*, il faut multiplier le 2e reste par le 1er diviseur, ajouter au produit le 1er reste; on aura ainsi le *véritable* reste.

ARTICLE IV.

DES DIVERSES ESPÈCES DE FRACTIONS.

On a vu au commencement de la Théorie (8) ce que c'est qu'une fraction.

Il y a trois sortes de fractions.

1° La fraction commune ou vulgaire qui convient à toute espèce de quantité, comme 1/2, 2/3, 7/8, etc.;

2° La fraction particulière, qui ne convient qu'à une seule espèce de quantité, comme 3pi 6po qui ne conviennent qu'à la toise; 7s 6d qui ne conviennent qu'à la livre; 2mois qui ne conviennent qu'à l'année;

3° Et la fraction décimale dont on a déjà donné la définition (93).

ARTICLE V.

DE LA DURÉE DE L'ANNÉE ET DES MOIS.

1° Pour calculer les gages des domestiques, on compte la durée de chaque mois comme l'indiquent les almanachs.

2° Pour calculer les intérêts d'une somme, d'une époque à une autre, on compte également la dérée *exacte* de mois.

3° Mais dans la plupart des opérations d'arithmétique, on compte l'année 360 et les mois 30 jours seulement.

Digitized by Google

ARTICLE VI.

ESCOMPTER.—ESCOMPTE.—NÉGOCIER.

Escompter un billet c'est l'*acheter*, le *prendre* moyennant une *déduction* ou *perte* nommée *escompte*, que l'on calcule comme un intérêt à tant pour cent pour le temps qui doit s'écouler entre le jour de l'acquisition et celui de l'échéance.

Faire escompter un billet, c'est en procurer la *vente*.

Négocier un billet, c'est le *vendre* avec ou sans *escompte*.

Escompter ou négocier un billet au *pair*, c'est l'acheter ou le vendre sans escompte, c'est-à-dire pour la somme qui y est inscrite.

L'*escompte* sur *marchandise* est une diminution de tant pour cent sur le prix convenu.

ARTICLE VII.

COURTAGE.—COMMISSION.—ASSURANCE.

Le *courtage* ou la *commission* est une bonification de tant pour cent ou de tant pour mille que l'on paye à un *courtier* ou à un *commissionnaire*, sorte de négociant qui achète et qui vend des marchandises pour le compte d'autrui.

La *prime d'assurance* est une somme de tant pour cent, ou de tant pour mille, par an, que l'on paye à une compagnie qui s'engage à son tour à payer le montant de l'objet assuré, en cas d'incendie, de naufrage, etc.

On calcule les courtages, les commissions et les assurances au moyen d'une *proportion* ou par l'*analyse*.

ARTICLE VIII.

DE LA RÈGLE DE TROIS.

Les bornes de notre ouvrage ne nous permettent pas de démontrer les popositions suivantes :

1° « Une règle de trois est une proportion dont le 4e terme manque. »

2° « Le but d'une règle de trois est de trouver le 4e terme de cette proportion. »

3° « On reconnaît qu'on a une règle de trois à faire, lorsqu'au

Digitized by Google

moyen d'*une comparaison*, qui renferme ordinairement *deux termes numériques* on demande la réponse à une *question* qui ne renferme ordinairement qu'*un seul terme numérique;* en tout *trois termes.* »

Exemples : 1° *Si* 3 *aunes coûtent* 24f combien coûteront 7 aunes.

2° *Si* 36f *sont le prix de* 12 *journées de travail*, que payera-t-on pour 15 journées.

3° Combien faudra-t-il d'aunes pour 4 manteaux, *si l'on a employé* 27 *aunes pour faire* 6 *manteaux?*

« La *comparaison* et la *question* n'occupent pas toujours la même place dans la proposition, l'une ou l'autre peut indifféremment précéder ou suivre.

« Il y a toujours dans la *comparaison* un terme qui est de la *même nature* que ce nombre qui sera la *réponse.* »

« Les *termes* d'une règle de trois ne sont pas toujours *disposés en proportions.* »

« Pour disposer les termes d'une règle de trois en proportion, il faut placer *au premier rang* le terme de la *comparaison* qui n'est pas de la même nature que la réponse; il faut placer *au deuxième rang* le terme de la *comparaison* qui est de la même nature que la réponse; il faut placer *au troisième rang* le terme qui figure dans la *question.*

Position en proposition des termes des règles de trois ci-dessus :

1er règle...	3a	: 24f : :	7a	: xf
2e règle...	12i	: 36f : :	15i	: xf
3e règle...	6m	: 27a : :	4m	: xf

x représente le 4e terme ou l'inconnue.

« Quand les termes seront disposés en proportion, il faudra voir si la règle de trois est directe ou inverse. »

« Pour qu'une règle de trois soit directe, il faut que le 3e terme soit au 1er ce que le 4e est au 2e, c'est-à-dire que si le 3e terme est *plus grand* que le 1er, il faut que le 4e terme, ou la réponse, soit *plus grand* que le 2e terme, ou bien, si le 3e terme est *moins grand* que le 1er terme, il faut que le 4e soit moins grand que le 2e. C'est ce qu'on exprime brièvement en disant : « Une règle de trois est directe quand *plus demande plus*, et quand *moins demande moins.* Dans ce cas, la règle de trois provient d'une proportion ordinaire, et pour trouver le 4e terme, il n'y a qu'à *multiplier le* 2e *terme par le* 3e, *et diviser le produit par le* 1er; *le quotient sera le* 4e *terme*, qui est toujours de la même nature que le 2e.

Digitized by Google

On sait que la règle de trois est inverse quand *plus* demande *moins*, ou quand *moins* demande *plus*. Comme dans ces exemples : Un ouvrage a été fait en 15 jours en employant 20 ouvriers. Combien faudra-t-il d'ouvriers pour faire ce même ouvrage en 10 jours ?

Position de la règle :

$$15^{j} : 20^{ouv} :: 16^{j} : x.$$

Il est évident que *moins* de jours pour faire le travail exigeront *plus* d'ouvriers.

Autre exemple :

Combien faudra-t-il d'aunes de toile à $\frac{5}{4}$ de large pour doubler un tapis qui a 25 aunes à $\frac{3}{4}$ de large ?

Position de la règle :

$$\frac{3}{4} : 25^{a} :: \frac{5}{4} . x.$$

Il est évident que *plus* la doublure est large, et *moins* il en faudra d'aunes.

Dans ces deux cas, la règle de trois est inverse, et ne provient pas d'une proportion ordinaire; on en trouve le 4e terme en *multipliant le 2e terme par le 1er et en divisant par le 3e.*

Lorsque la *comparaison* et la *question* renferment plusieurs termes, la règle de trois est double, triple, etc., on ne peut, dans ce cas, arriver au résultat qu'au moyen de deux ou de plusieurs règles de trois consécutives.

On peut simplifier de plusieurs manières les opérations des règles de trois.

ARTICLE IX.

CALCUL DES INTÉRÊTS.

Il y a plusieurs manières de calculer les intérêts.

1re *Manière.* Par une *proportion* ou *règle de trois.* Cette manière est généralement la plus longue et la moins usitée. Nous l'avons rarement employée. En voici les principales formules :

1o Quand on cherche l'intérêt :

$$100^{f} : \text{le taux} :: \text{le capital} : x.$$

2o Quand on cherche le capital, c'est-à-dire la somme placée, qui a produit un intérêt connu :

$$\text{le taux} : 100 :: \text{l'intérêt} : x.$$

3o Quand on cherche le taux, c'est-à-dire *le tant pour cent :*

$$\text{le capital} : \text{l'intérêt} :: 100 : x.$$

Digitized by Google

4° Quand on cherche le temps qui a produit un intérêt indiqué :

le taux : 360 jours : : l'intérêt : x.

2° *Manière.* Par les *nombres fixes.* C'est la manière usitée chez les négociants et chez les banquiers, elle n'est guère employée que pour les livres.

Manière d'opérer :

On trouve l'intérêt en multipliant le capital *par les jours* et en divisant le produit par le *nombre fixe,* qui varie selon le taux de l'intérêt.

On trouve le nombre fixe en divisant 36000 par le taux de l'intérêt.

Si 36000 ne se divisent pas juste par le taux, il y a deux nombres fixes, l'un multiplicateur (c'est le taux), l'autre diviseur (c'est 36000), ces deux nombres changent quelquefois de forme pour simplifier le calcul. Voici comment on emploie les 2 nombres fixes. Après avoir multiplié le capital par les jours, on multiplie le produit par le nombre fixe multiplicateur, et l'on divise ce dernier résultat par le nombre fixe diviseur; le quotient est l'intérêt demandé.

3° *Manière.* On fait aussi le calcul des intérêts par la *virgule ;* cette manière de calculer les intérêts a lieu particulièrement pour les taux suivants : 1. 2. 2 ½. 3. 4. 4 ½. 5. 6. 8. 9. 10. 12 °/₀ par an, et pour ceux-ci ¼ ½ ⅓ ⅔ ¾ pour °/₀ par mois, et lorsque c'est pour un nombre de jours déterminé.

Le principe du calcul des intérêts par la virgule, c'est de chercher *combien de jours donnent* 1 °/₀ *du capital,* ce nombre se trouve en divisant 360 jours par le taux de l'intérêt par an, ainsi :

à	1 °/₀	par an	360 jours,	donnent	1 °/₀	du capital.
à	2 °/₀	id.	180	id.	id.	id.
à	2 ½ °/₀	id.	144	id.	id.	id.
à	3 °/₀	id.	120	id.	id.	id.
à	4 °/₀	id.	90	id.	id.	id.
à	4 ½ °/₀	id.	80	id.	id.	id
à	5 °/₀	id.	72	id.	id.	id.
à	6 °/₀	id.	60	id.	id.	id.
à	8 °/₀	id.	45	id.	id.	id.
à	9 °/₀	id.	40	id.	id.	id.
à	10 °/₀	id.	36	id.	id.	id.
à	12 °/₀	id.	30	id.	id.	id.

Digitized by Google

au taux de

$\frac{1}{2}$ °/₀	par mois,	on calcule comme à	6 °/₀	par an.
$\frac{1}{3}$	id.	id.	4	id.
$\frac{2}{3}$	id.	id.	8	id.
$\frac{1}{4}$	id.	id.	3	id.
$\frac{3}{4}$	id.	id.	9	id.

Pour trouver l'intérêt à un pour cent, d'un capital de francs sans centimes, il suffit d'en séparer, sur la droite, les 2 derniers chiffres qui deviennent des centimes. De cette manière, l'intérêt de 7254f à 1 °/₀ est de 72f,54 pour un an; or, pour trouver l'intérêt de 1575f à 6 °/₀ pour 60 jours, il suffit de prendre 1 °/₀ du capital; car 60 jours, étant la 6e partie de l'année, donneront la 6e partie de l'intérêt ou 1 °/₀ du capital: on a donc pour réponse 15f,75. Si l'on demandait l'intérêt de 12,000f à 4 $\frac{1}{2}$ °/₀ pour 248 jours, on ferait l'opération suivante:

12,000 à 4 $\frac{1}{2}$ °/₀ donnent 80 jours. . . . 120f d'intérêt.

Pour 240 jours ou 3 fois 80 jours, on aura. 360f
Pour 8 jours le 10e de ce qu'ont donné 80 jours, ci. 12f

Intérêt demandé. . . 372f pr 248 jours

Quels que soient le capital, le taux et le nombre de jours proposés, il faut d'abord chercher combien de jours donnent 1 °/₀ du capital, pour comparer à ces derniers le nombre de jours proposé, de sorte qu'on obtiendra, par de petites multiplications et de petites divisions, l'intérêt du capital pour le temps proposé.

On ne tient pas ordinairement compte des centimes qui suivent quelquefois le capital. Si le taux était différent de ceux que nous venons présenter, on pourrait facilement obtenir l'intérêt par comparaison; ainsi, par exemple, si l'on veut avoir l'intérêt à 7 °/₀ on le cherche à 6 °/₀, et on ajoute le sixième du produit. Ainsi de suite pour les autres.

Cette manière est fort usitée et des plus brèves pour calculer les intérêts, les escomptes, les commissions, les courtages, etc. Dans ce calcul des intérêts on néglige les fractions de centimes.

Digitized by Google

Voici le tableau des nombres fixes pour le calcul des intérêts d'après la deuxième manière.

TABLE DES NOMBRES FIXES POUR LE CALCUL DES INTÉRÊTS DEPUIS 3 JUSQU'A 12 °/o AVEC DES FRACTIONS DE QUARTS.

Taux.				Nombres fixes. Multiplicateurs.		Nombres fixes Diviseurs.
à 3 p. °/o	multipliez la somme par les jours.	. . . .	. . . .	et divisez par		12000
3 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	13. .	id. . .	144000
3 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	7. .	id. . .	72000
3 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	9600
4	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	9000
4 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	17. .	id. . .	144000
4 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	8000
4 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	19. .	id. . .	144000
5	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	7200
5 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	7. .	id. . .	48000
5 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	11. .	id. . .	72000
5 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	23. .	id. . .	144000
6	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	6000
6 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	5760
6 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	13. .	id. . .	72000
6 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	3. .	id. . .	16000
7	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	7. .	id. . .	36000
7 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	29. .	id. . .	144000
7 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	4800
7 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	31. .	id. . .	144000
8	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	4500
8 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	11. .	id. . .	48000
8 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	17. .	id. . .	72000
8 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	7. .	id. . .	28800
9	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	4000
9 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	37. .	id. . .	144000
9 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	19. .	id. . .	72000
9 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	13. .	id. . .	48000
10	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	3600
10 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	41. .	id. . .	144000
10 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	7. .	id. . .	24000
10 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	43. .	id. . .	144000
11	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	11. .	id. . .	36000
11 1/4. . .	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	3200
11 1/2. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	23. .	id. . .	72000
11 3/4. . .	id. . . .	id. . .	id. ensuite par	47. .	id. . .	144000
12	id. . . .	id. . .	id.		id. . .	3000

Digitized by Google

CALCUL DES INTÉRÊTS DES INTÉRÊTS OU INTÉRÊTS COMPOSÉS.

On trouve les intérêts des intérêts en établissant une règle conjointe qui renferme autant de rapports qu'il y a d'années dont on veut les intérêts des intérêts.

Les antécédents étant tous multipliés les uns par les autres donneront un dividende. Les conséquents tous multipliés les uns par les autres, donneront un diviseur. Le quotient sera une somme renfermant :

1° Les intérêts des intérêts de 100 fr. pour le temps marqué ;

2° Le capital 100 fr.

Pour avoir les intérêts des intérêts de 100 fr., il faudra retrancher 100 fr. du quotient.

Pour avoir les intérêts des intérêts d'un franc, il faudra diviser par 100.

Pour trouver les intérêts des intérêts d'un capital quelconque, on multiplie les intérêts des intérêts de 1 fr. par la somme proposée ; le produit sera la réponse.

EXEMPLES DE RÈGLES CONJOINTES :

A 5 °/o POUR 4 ANS.	A 4 °/o POUR 6 ans.
Antécédents. Conséquents.	Antécédents. Conséquents.
105 : 100	104 : 100
105 : 100	104 : 100
105 : 100	104 : 100
105 : x somme cherchée.	104 : 100
	104 : 100
	104 : x somme cherchée.

EXEMPLE D'UNE OPÉRATION :

$105 \times 105 \times 105 \times 105 = 121550625 - 100 \times 100 \times 100 =$ 100000 a $121550625 \div 1000000 = 121^f,550625$, d'où retranchant 100 fr., il reste $21^f,550625$ pour les intérêts des intérêts de 100 fr., $21^f,556625 \div 100 \div 0^f,21550625$, intérêts des intérêts d'un franc pendant 4 ans à 5 °/o. Si l'on voulait connaître les intérêts des intérêts de 5000 fr. pendant 4 ans à 5 °/o, il faudrait multiplier $0^f,21550625$ par 5000, on trouverait $1277^f,53$ pour réponse.

Digitized by Google

TABLEAUX DES INTÉRÊTS DES INTÉRÊTS DE UN FRANC, AUX TAUX LES PLUS USITÉS POUR PLUSIEURS ANNÉES.

à 2 °/° 1 franc produit	en 2 ans	0f,0404
	en 3 ans	0,061208
	en 4 ans	0,08243216
	en 5 ans	0,1040808
	en 6 ans	0,126162419
	en 7 ans	0,148685667
à 3 °/° 1 franc produit	en 2 ans	0f,0609
	en 3 ans	0,092727
	en 4 ans	0,1255088
	en 5 ans	0,15927407
	en 6 ans	0,194052296
	en 7 ans	0,229873864
	en 10 ans	0,3439162
à 4 °/° 1 franc produit	en 2 ans	0f,0816
	en 3 ans	0,124864
	en 4 ans	0,16985856
	en 5 ans	0,2166529
	en 6 ans	0,265319
	en 7 ans	0,31593176
à 5 °/° 1 franc produit	en 2 ans	0f,1025
	en 3 ans	0,157625
	en 4 ans	0,21550625
	en 5 ans	0,27628156
	en 6 ans	0,34009574
	en 7 ans	0,40710042
	en 12 ans	0,7958562
	en 14 ans et 73 jours le capital est	[doublé.
	en 19 ans	1,526949977
à 6 °/° 1 franc produit	en 2 ans	0f,1236
	en 3 ans	0,191016
	en 4 ans	0,26247696
	en 5 ans	0,33822557
	en 6 ans	0,4185191
	en 7 ans	0,50663025

Digitized by Google

MANIÈRE DE FAIRE USAGE DE CE TABLEAU.

Soit par exemple à trouver les intérêts des intérêts de 12740 à 5 °/₀ pour 7 ans. Prenez les intérêts des intérêts de 1 franc pour 7 ans à 5 °/₀; multipliez-les par le capital proposé, supprimez du produit toutes les décimales, sauf les deux premières, et vous aurez la réponse; ainsi donc 0f,40710042 × 12740f = 5186f,45935080 d'où supprimant les décimales, sauf deux, on a pour réponse 5186f,45.

Remarque. Pour connaître les intérêts des intérêts pour un temps plus long que celui qu'indique ce tableau, il faudra faire une multiplication. Soit à trouver les intérêts des intérêts pour 11 ans; prenez les intérêts des intérêts de 5 ans et ceux de 6 ans (6 et 5 font 11), multipliez chaque intérêt par cent et ajoutez 100 fr. à chaque produit (cette opération n'est ni longue ni difficile), multipliez ensuite ces deux résultats l'un par l'autre et divisez par 100, le quotient sera la réponse. A 4 °/₀ les intérêts des intérêts de 1 fr. pour 5 ans sont de 0,2166529, ceux de 100 fr. seront 21,66529 × le capital 100f = 121,66529. Ensuite les intérêts des intérêts de 1 fr. pour 6 ans sont 0,265319, ceux de 100 fr. seront 26,5319 × le capital 100f=126,5319-126.5319×121,66529=15394,5403 ÷ 100 = 153,945403, retranchez 100f = 53,945403 pour les intérêts des intérêts de 100 fr. pendant 11 ans ÷ 100=0,53945403 intérêts des intérêts de 1 fr. à 4 °|₀ pour 11 ans, réponse.

Observation. Il n'est pas utile d'indiquer plus de 8 décimales après la virgule.

A. D.

Digitized by Google

ARTICLE X.

TABLEAU INDIQUANT LE NOMBRE DE JOURS QUE L'ON COMPTE ENTRE DEUX ÉPOQUES DONNÉES, NE FORMANT PAS PLUS D'UNE ANNÉE.

On se sert de ce tableau comme de la table de Pythagore, par exemple : si l'on veut savoir combien il y a de jours du 10 mars au 10 octobre, on trouve 214. Et si l'on avait à prendre du 10 mars au 16 octobre, on ajouterait 6 jours, ce qui ferait 220 jours.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Aout.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
Janvier. . .	365	31	59	90	120	151	181	212	243	273	304	334
Février.. .	334	365	28	59	89	120	150	181	212	242	273	303
Mars.	306	337	365	31	61	92	122	153	184	214	245	275
Avril. . . .	275	306	334	365	30	61	91	122	153	183	214	244
Mai.	245	276	304	335	365	31	61	92	123	153	184	214
Juin..	214	245	273	304	334	365	30	61	92	122	153	183
Juillet.. . .	184	215	243	274	304	335	365	31	62	92	123	153
Aout.	153	184	212	243	273	304	334	365	31	61	92	122
Septembre.	122	153	181	212	242	273	303	334	365	30	61	91
Octobre. . .	92	123	151	182	212	243	273	304	335	365	31	61
Novembre..	61	92	120	151	181	212	242	273	304	334	365	30
Décembre. .	31	62	90	121	151	182	212	243	274	304	335	365

Digitized by Google

ARTICLE XI.

TABLE DE MULTIPLICATION.

a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*i*	*j*	*l*	*m*	*n*	*p*	*r*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	30	72
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	32	60	144
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	48	90	216
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	64	120	288
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	80	150	360
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	96	180	432
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	112	210	504
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	128	240	576
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	144	270	648
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	160	300	720
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	176	330	792
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	192	360	864
13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	208	390	936
14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	224	420	1008
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	240	450	1080
16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	256	480	1152
17	34	51	68	85	102	119	136	153	170	187	204	272	510	1224
18	36	54	72	90	108	126	144	162	180	198	216	288	540	1296
19	38	57	76	95	114	133	152	171	190	209	228	304	570	1368
20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	320	600	1440

Digitized by Google

MANIÈRE DE SE SERVIR DE CETTE TABLE.

Si l'on veut savoir, par exemple, combien font 6 fois 7, on cherchera d'abord le n° 6 de la première colonne verticale, on ira ensuite au n° 7 de la première colonne horizontale, et l'on suivra les deux colonnes jusqu'à leur *point* de jonction, le nombre 42 qui s'y trouve est la réponse.

Les tables ordinaires ne vont que jusqu'à 9 fois 9; mais on a cru devoir comprendre dans celle-ci les nombres 10, 11, 12, et surtout 16, 30, 72, par rapport à la décomposition de la livre, qui vaut 16 onces; à celle du mois, qui vaut 30 jours dans le calcul, et par rapport à celle du gros, qui vaut 72 grains. Ces trois dernières *colonnes* sont donc fort commodes pour convertir immédiatement un certain nombre de livres en onces, de gros en grains, de mois en jours, et réciproquement.

TABLE DE MULTIPLICATION ENSEIGNÉE PAR LA MNÉMONIQUE.

J'ai fort souvent remarqué que les élèves de 12 et 13 ans et au-dessus, qui veulent apprendre la table de multiplication, ont beaucoup plus de peine que les jeunes enfants, et qu'ils l'oublient fort vite, parce que des nombres qui ne se rattachent à rien s'effacent aisément de la mémoire. J'ai voulu remédier à cet inconvénient en marquant chaque nombre de la table d'un cachet qui s'imprimât sans peine dans l'esprit des élèves, et y laissât *la peinture du produit et de ses facteurs;* de cette manière, chacun des nombres de la table prend une couleur, une physionomie qui lui est particulière, et sans être plus long à apprendre, s'oublie bien moins facilement. De plus, les élèves apprennent une foule de notions utiles et intéressantes.

NOUVELLE TABLE DE MULTIPLICATION.

COLONNE DES 2 CONSULS.

2 fois 2 font 4 éléments admis par les anciens.
2 fois 3 font 6 bourgeois de Calais se dévouèrent sous Philippe de Valois.
2 fois 4 font 8 gros pour une once.
2 fois 5 font 10 décimes pour un franc.
2 fois 6 font 12 signes du zodiaque.
2 fois 7 font 14 rois de France, dans la 2e race.

Digitized by Google

2 fois 8 font 16 lieues, hauteur présumée de l'atmosphère.
2 fois 9 font 18 lunes ou satellites en tout.
2 fois 10 font 20 lustres pour un siècle.
2 fois 11 font 22 cantons en Suisse.
2 fois 12 font 24 licteurs, à Rome, précédaient le dictateur.

COLONNE DES 3 PARQUES.

3 fois 2 font 6 provinces en Portugal.
3 fois 3 font 9 jours, règne de Jeanne Grey.
3 fois 4 font 12 tribus juives.
3 fois 5 font 15 minutes, temps que serait une pierre pour arriver de la surface au centre de la terre.
3 fois 6 font 18 pieds de côté pour la perche de Paris.
3 fois 7 font 21 ans, durée des deux dernières guerres puniques ou carthaginoises.
3 fois 8 font 24 lieues, longueur de la mer Morte.
3 fois 9 font 27 mètres, hauteur de l'Observatoire de Paris.
3 fois 10 font 30 jours que Socrate attendit pour boire la ciguë.
3 fois 11 font 33 âge d'Alexandre le Grand à sa mort.
3 fois 12 font 36 mètres par seconde, vitesse du vent dans un ouragan.

COLONNE DES 4 POINTS CARDINAUX.

4 fois 2 font 8 côtés pour un octogone.
4 fois 3 font 12 mois pour un an.
4 fois 4 font 16 onces pour une livre pesant.
4 fois 5 font 20 lieues, longueur du lac de Genève.
4 fois 6 font 24 ans avant l'avénement de Louis XIV, découverte de la circulation du sang par Hervey (1619-1643).
4 fois 7 font 28 pouces, élévation ordinaire du mercure dans un baromètre.
4 fois 8 font 32 vibrations par seconde pour que le son soit perceptible.
4 fois 9 font 36 degrés, latitude de Cadix.
4 fois 10 font 40 jours de pluie pendant le déluge.
4 fois 11 font 44 arpents, superficie de Paris 357 ans après J.-C.
4 fois 12 font 48 ans avant J.-C., bataille de Pharsale entre César et Pompée.

COLONNE DES 5 ZONES.

5 fois 2 font 10 avril 1814, 1re abdication de Napoléon Bonaparte.
5 fois 3 font 15 siècles après J.-C., découverte de l'Amérique.

Digitized by Google

5 fois 4 font 20 schellings pour 1 livre sterling, monnaie anglaise (26 fr. environ).
5 fois 5 font 25 jours, durée de la rotation du soleil.
5 fois 6 font 30 lieues de long que peut avoir une livre de laine filée.
5 fois 7 font 35 ans après la fondation de Rome, mort de Romulus.
5 fois 8 font 40 pieds, longueur du télescope d'Herschell.
5 fois 9 font 45 fois élu général, Phocion l'Athénien.
5 fois 10 font 50 yeux d'Argus, qui dormaient pendant que les autres veillaient.
5 fois 11 font 55 lieues de Paris à Lille.
5 fois 12 font 60 ans, âge de Charles VII à sa mort.

COLONNE DES 6 CÔTÉS DE L'HEXAGONE.

6 fois 2 font 12 travaux d'Hercule.
6 fois 3 font 18 degrés sous l'horizon, position du soleil à l'aurore et à la brune.
6 fois 4 font 24 heures pour un jour.
6 fois 5 font 30 lieues de Paris à Laon.
6 fois 6 font 36 pieds carrés pour une toise carrée.
6 fois 7 font 42 ans avant J.-C., bataille de Philippes.
6 fois 8 font 48 lieues, largeur de la Suisse.
6 fois 9 font 54 ans après J.-C. Néron succède à Claude.
6 fois 10 font 60 degrés, latitude de Saint-Pétersbourg.
6 fois 11 font 66 mètres, hauteur de la balustrade de Notre-Dame.
6 fois 12 font 72 rois de France depuis Pharamond jusqu'à Charles X.

COLONNE DES 7 MERVEILLES DU MONDE.

7 fois 2 font 14 mai 1610, assassinat de Henri IV.
7 fois 3 font 21 kilomètres de Paris à Versailles.
7 fois 4 font 28 ans, durée du cycle solaire.
7 fois 5 font 35 arches au pont du Gard.
7 fois 6 font 42 degrés centigrades de chaleur pour la fusion du phosphore.
7 fois 7 font 49, volume de la terre par rapport à celui de la lune.
7 fois 8 font 56 lieues de Paris à Mezières.
7 fois 9 font 63 ans avant J.-C., Cicéron découvre la conjuration de Catilina.
7 fois 10 font 70 coudées, hauteur du colosse de Rhodes (105 pieds).

Digitized by Google

7 fois 11 font 77 ans, âge de Louis XIV à sa mort.
7 fois 12 font 84 lieues, longueur de la Suisse.

COLONNE DES 8 DYNASTIES ANGLAISES.

8 fois 2 font 16 coudées, élévation nécessaire des débordements du Nil.
8 fois 3 font 24 grains pour un scrupule.
8 fois 4 font 32 provinces anciennes en France.
8 fois 5 font 40 années pendant lesquelles les Juifs errent dans le désert.
8 fois 6 font 48 degrés, température des eaux minérales de Bourbonne-les-Bains (département de la Haute-Marne).
8 fois 7 font 56 ans entre la bataille de Pultawa et le premier voyage de Cook (1709 et 1765).
8 fois 8 font 64 coudées, hauteur du géant Antée (Mythol.).
8 fois 9 font 72 pouces, longueur d'une toise.
8 fois 10 font 80 millions de lieues de la planète Vesta au soleil.
8 fois 11 font 88 ans avant J.-C., guerre des Romains contre Mithridate.
8 fois 12 font 96 lieues de Paris à Épinal.

COLONNE DES 9 MUSES.

9 fois 2 font 18 lieues, longueur du lac de Constance.
9 fois 3 font 27 ans, durée de la guerre du Péloponèse (431-404 avant J.-C.).
9 fois 4 font 36 karats, titre de l'or pur.
9 fois 5 font 45 ans avant J.-C., établissement du calendrier Julien.
9 fois 6 font 54 ans avant J.-C., César soumet la Grande-Bretagne.
9 fois 7 font 63 ans avant J.-C., prise de Jérusalem par Pompée.
9 fois 8 font 72 ans après la prise de Constantinople, bataille de Pavie (1453 et 1525).
9 fois 9 font 81 livres tournois font 80 francs.
9 fois 10 font 90 numéros à l'ancienne loterie de France.
9 fois 11 font 99 années après 1100 Octocar en Bohème.
9 fois 12 font 108 lieues de Paris à Montbrison.

Digitized by Google

COLONNE DES 10 CERCLES DE LA SPHÈRE.

10 fois 2 font 20 sous pour un franc.
10 fois 3 font 30 lieues de Paris à Rouen.
10 fois 4 font 40 comtés dans l'Angleterre proprement dite.
10 fois 5 font 50 volumes dans la bibliothèque du roi de France Jean.
10 fois 6 font 60 lieues, longueur de la mer de Marmara.
10 fois 7 font 70 ans, captivité des Hébreux à Babylone.
10 fois 8 font 80 degrés Réaumur, ébullition de l'eau.
10 fois 9 font 90 millions de lieues de la planète Junon au soleil.
10 fois 10 font 100 portes d'airain à Thèbes, en Égypte.
10 fois 11 font 110 jours, règne de Louis XVIII pendant la première restauration.
10 fois 12 font 120 ans après l'an 1300, traité de Troyes sous Charles VI.

COLONNE DES 11 LETTRES FORMANT LE MOT MAGIQUE ABRACADABRA.

11 fois 2 font 22 rois de Paris de la première race.
11 fois 3 font 33 comtés en Écosse.
11 fois 4 font 44 ans avant J.-C., assassinat de Jules-César.
11 fois 5 font 55 siècles dans l'histoire ancienne.
11 fois 6 font 66 mètres, hauteur de la balustrade de Notre-Dame de Paris.
11 fois 7 font 77 ans, âge de Louis XIV.
11 fois 8 font 88 jours, révolution de Mercure autour du soleil.
11 fois 9 font 99 moutons et un Champenois ne font pas toujours cent.
11 fois 10 font 110 mètres, élévation de la tour de l'église de Saint-Paul à Londres.
11 fois 11 font 121 lieues de Strasbourg à Paris.
11 fois 12 font 132 lieues en une minute, vitesse de la planète Saturne dans son orbite.

COLONNE DES 12 CÉSARS.

12 fois 2 font 24 oboles ou 4 fr. égalent un tétradrachme (monnaie grecque).
12 fois 3 font 36 rois de France capétiens.

Digitized by Google

12 fois 4 font 48 degrés, latitude de Vienne, en Autriche.
12 fois 5 font 60 ans après l'établissement de la république romaine, création des décemvirs.
12 fois 6 font 72 grains pour un gros.
12 fois 7 font 84 ans, âge de Franklin à sa mort.
12 fois 8 font 96 millions de lieues de la planète Junon au soleil.
12 fois 9 font 108 pieds d'ouverture, arche principale du pont de Villeneuve-d'Agen (département du Lot-et-Garonne).
12 fois 10 font 120 piliers qui soutiennent la voûte de Notre-Dame de Paris.
12 fois 11 font 132 mètres, hauteur de la coupole de Saint-Pierre de Rome au-dessus du pavé.
12 fois 12 font 144 ans après la révocation de l'édit de Nantes, révolution de juillet 1830 (1685).

A. D.

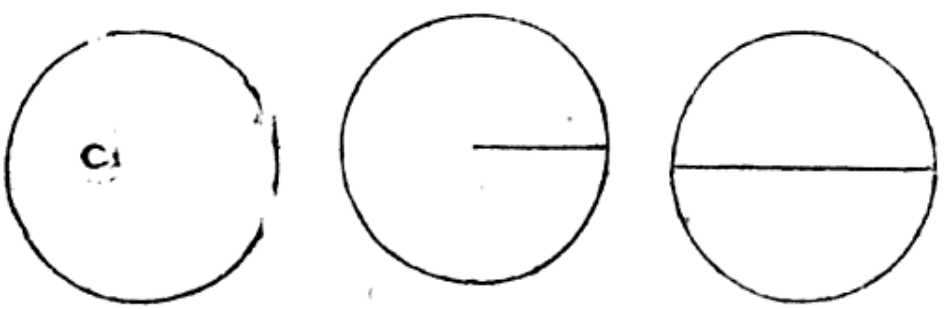
CHAPITRE III.

ÉLÉMENTS DE GÉOMÉTRIE.

ARTICLE PREMIER.

DE LA CIRCONFÉRENCE ET DU CERCLE.

1. 2 3



Digitized by Google

1° Une circonférence est une ligne courbe fermée dont tous les points sont également éloignés d'un point intérieur nommé le *centre*.

2° Une ligne droite qui part du centre et se termine à la circonférence est le *rayon*.

3° Une ligne droite qui passe par le centre et aboutit à deux points de la circonférence s'appelle le *diamètre*. Le diamètre est le double du rayon.

4° Toute circonférence est divisée en 360 parties ou degrés; le degré, en 60 minutes.

5 Un *cercle* est l'*espace* renfermé dans une circonférence.

6° On n'a jamais pu déterminer d'une manière parfaitement exacte l'étendue de la circonférence, et par suite la *superficie* ou l'*aire* du cercle; c'est ce qu'on appelle la *quadrature du cercle;* mais on peut en approcher aussi près qu'on le veut.

7° On détermine l'étendue de la circonférence du cercle par rapport à la longueur du diamètre et au moyen d'une proportion. Voici les cinq principaux rapports du diamètre à la circonférence, le nombre supérieur représente le diamètre, et le nombre inférieur la circonférence.

1er *rapport*, $\frac{1}{3}$. C'est-à-dire que le diamètre est le tiers de la circonférence ou bien que le diamètre étant 1, la circonférence est 3. Ce rapport est peu exact; il donne $\frac{1}{7}$ environ d'erreur *en moins*, pour la circonférence.

2e *rapport*, $\frac{7}{22}$. Nommé rapport d'Archimède, souvent employé, est exact à moins d'un centième *en moins*.

3e *rapport*, $\frac{100}{314}$. Un peu moins exact que le précédent.

4e *rapport*, $\frac{113}{355}$. Est exact à un millionième près *en plus*.

5e *rapport*, $\frac{10000000}{31415926}$. 1 ou 1 à 3, 1415926. Ce rapport, le plus exact de tous, présente les 7 premières décimales d'un calcul qu'on a poussé jusqu'à 140 décimales.

Si, par exemple, on demandait la circonférence d'un cercle qui a 25 pieds de diamètre, on établirait, suivant le plus ou le moins d'exactitude qu'on voudrait obtenir, l'une des cinq proportions suivantes :

1 : 3 :: 25 pieds : x. *R.* A $\frac{1}{7}$ en moins.
100 : 314 :: 25 : x. *R.* A plus d'un centième en moins.
7 : 22 :: 25 : x. *R.* A moins d'un centième en moins.
113 : 355 :: 25 : x. *R.* A moins d'un millionième en plus.
1 : 3,1415926 :: 25 : x. *R.* A moins d'un dix-millionième en plus.

Digitized by Google

8° Si, au contraire, on voulait trouver le diamètre d'une circonférence connue, on retournerait les proportions. Soit à trouver le diamètre d'une circonférence de 200 pieds, on dira : 3 : 1 : : 200 : x réponse; et ainsi de suite pour les autres rapports.

9° L'*aire* ou la *superficie* d'un cercle est égale au produit de sa circonférence multipliée par la moitié du rayon.

Autre manière : Le *carré du diamètre* est à la *superficie du cercle* comme 14 est à 11. Soit à trouver la superficie d'un cercle dont le diamètre est de 9 pieds.

1re manière par le 2e rapport.

$7 : 22 : : 9 : x \backsim x = 28$ pieds $\frac{2}{7}$, circonférence.

$9 \div 4 = 2$ pieds $\frac{1}{4}$, valeur du $\frac{1}{2}$ rayon.

$28\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{4} = 63$ pieds $\frac{9}{14}$, superficie du cercle, Rép.

2 manière :

$9 \times 9 = 81$, carré du diamètre.

$14 : 11 : : 81 : x \backsim x = 63$ pieds $\frac{9}{14}$, superficie du cercle, réponse semblable à la précédente.

ARTICLE II.

DES ANGLES.

L'espace renfermé entre deux lignes droites qui se rencontrent se nomme *angle*.

Le point où les lignes se rencontrent est le *sommet* de l'angle, dont les lignes sont les *côtés*.

En appliquant le sommet d'un angle sur le centre d'une circonférence, les deux côtés de l'angle, suffisamment prolongés, renfermeront une partie de cette circonférence.

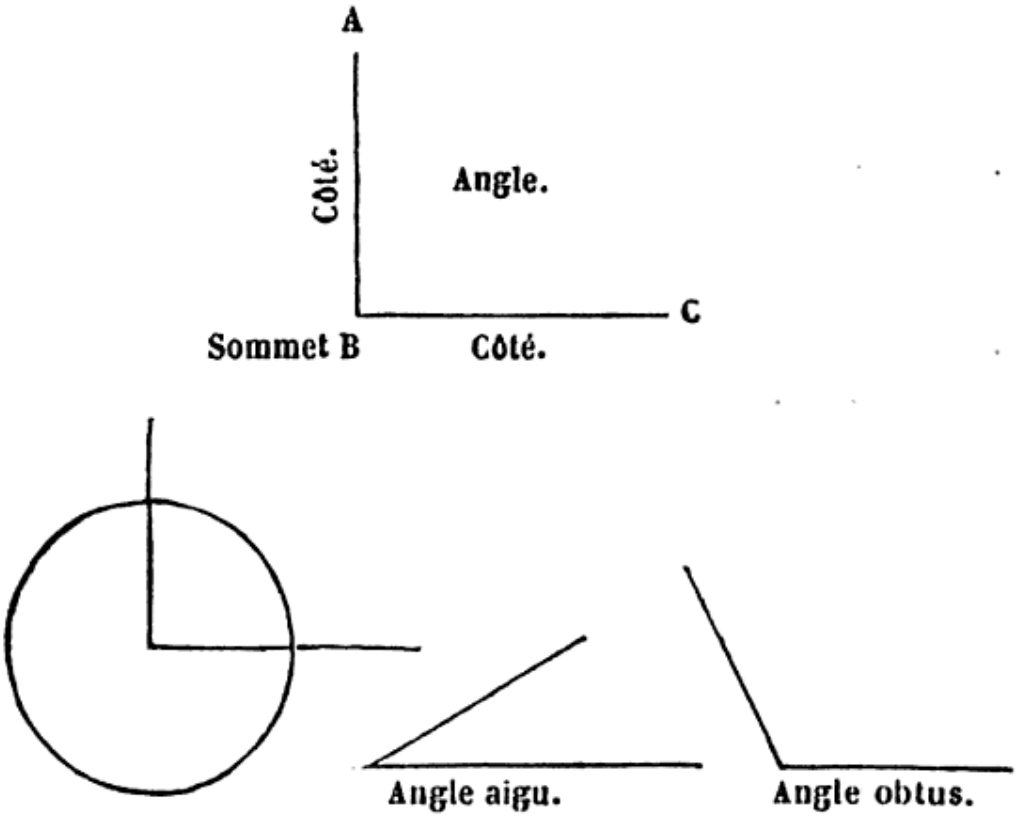
La mesure des angles est le nombre de degrés que contient la *portion de la circonférence* enfermée entre leurs côtés. Un angle droit, formé de *deux lignes perpendiculaires l'une à l'autre*, renferme le quart de la circonférence, ou 90 degrés.

Un angle *aigu* renferme moins de 90 degrés. } Les lignes en sont
Un angle *obtus* renferme plus de 90 degrés. } obliques.

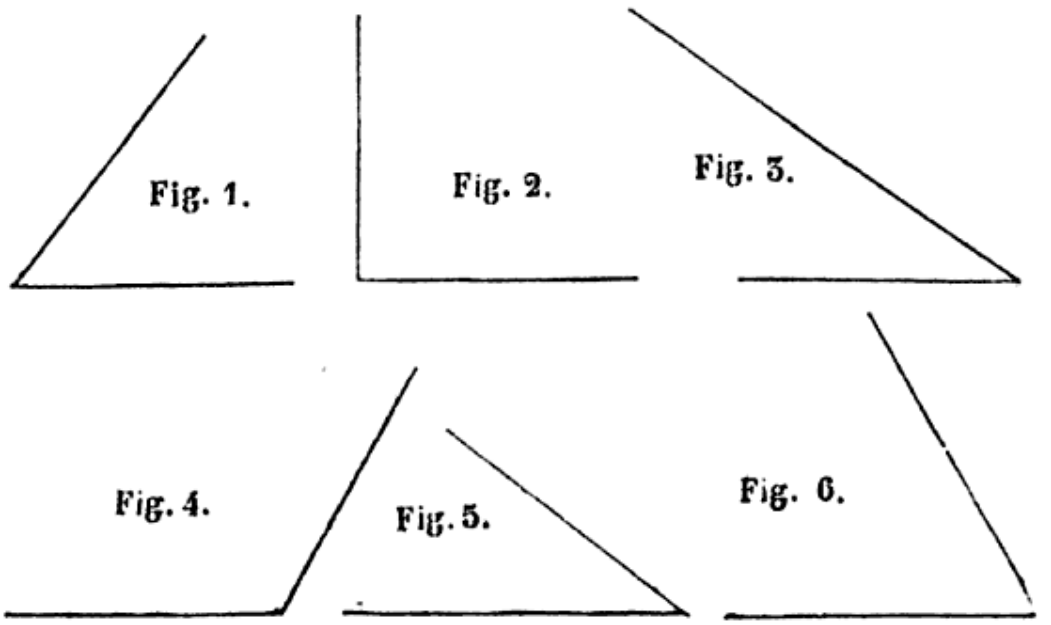
On mesure les angles avec le *rapporteur* ou *demi-cercle*.

Les côtés d'un angle sont toujours supposés indéfiniment prolongés.

Digitized by Google



ANGLES CITÉS DANS LES RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA GÉOMÉTRIE.



Digitized by Google

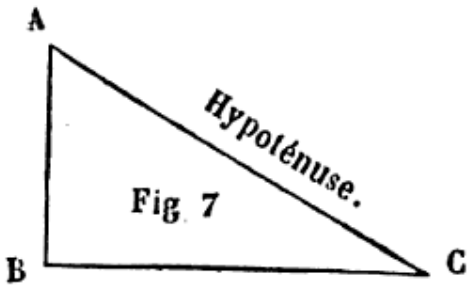
ARTICLE III.

DES TRIANGLES.

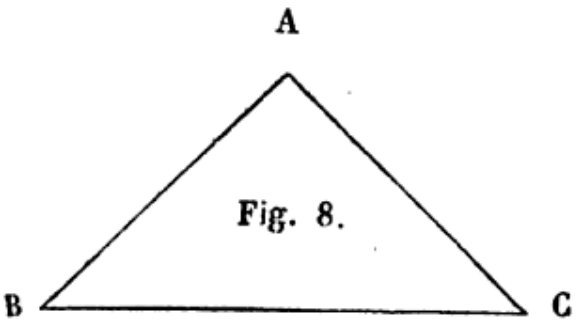
Un *triangle* est une superficie renfermée entre trois lignes qui se coupent deux à deux.

Il y a quatre sortes de triangles.

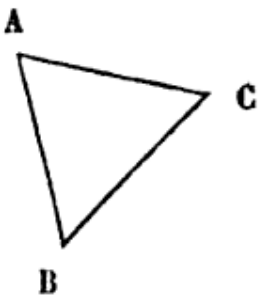
1° Le triangle *rectangle* renferme un angle droit, le plus grand côté se nomme l'*hypoténuse*.



2° Le triangle *isocèle* a deux côtés égaux adjacents à un troisième côté plus ou moins long, qu'on nomme sa base.

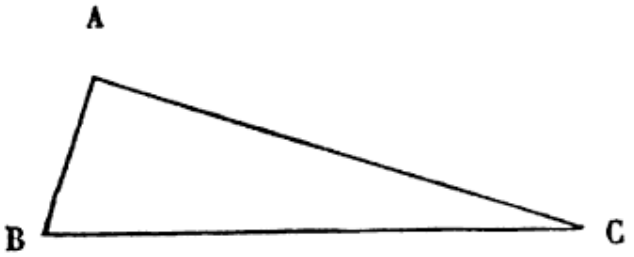


3° Le triangle *équilatéral* ou *équiangle* est celui dont les trois côtés et les trois angles sont égaux.



Digitized by Google

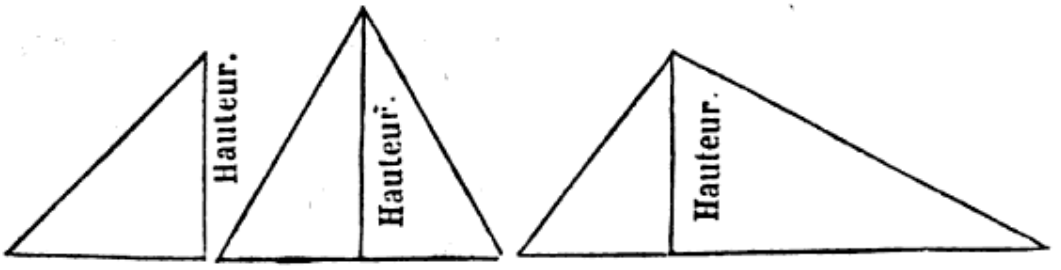
4o Le triangle *scalène* est celui dont les trois côtés sont inégaux.



La *base* est le côté sur lequel on imagine que le triangle est posé.

La *hauteur* du triangle est une perpendiculaire descendue du sommet du triangle à la base ; si celui-ci est rectangle, la hauteur se confond avec l'un des côtés ; dans les autres cas, c'est une ligne droite qui divise le triangle proposé en deux triangles rectangles.

Exemples :



MESURE DES TRIANGLES.

1o On trouve la superficie d'un triangle, quel qu'il soit, en multipliant la base par la moitié de la hauteur, ou réciproquement en multipliant la hauteur par la moitié de la base.

Si la hauteur est 20, et la base 10, on a la superficie en disant : 10 (moitié de la hauteur) $\times$ 10 = 100, ou bien en disant : 20 $\times$ 5 (moitié de la base) = 100.

2o La superficie divisée par la base donne la moitié de la hauteur et réciproquement.

3o La *somme du carré* de chacun des deux côtés d'un triangle rctangle égale le *carré de l'hypoténuse*.

Pour trouver l'hypoténuse, on carre chaque côté, on additionne les produits et l'on prend la racine carrée du total ; le résultat sera l'hypoténuse.

Si l'on a l'hypoténuse et un côté, et que l'on veuille trouver

Digitized by Google

l'autre côté, on carre l'hypoténuse et le côté connu, on retranche le plus petit carré du plus grand ; le reste sera le carré du côté inconnu. La racine de ce carré sera le côté cherché.

4° Pour avoir la superficie d'un triangle dont la hauteur n'est pas connue, il faut procéder comme il suit.

Soit à trouver la superficie d'un triangle scalène dont le grand côté a 20 pieds, le moyen côté 18 pieds, et le petit côté 12 pieds.

Additionnez les côtés $20 + 18 + 12 = 50$. Divisez 50 par 2, vous aurez 25, retranchez de ce nombre successivement chaque côté :

$$25 - 20 = 5$$
$$25 - 18 = 7$$
$$25 - 12 = 13$$

Ensuite $25 \times 5 = 125 \times 7 = 875 \times 13 = 11375$, dont la racine, carrée est 106 pieds 65 centièmes, superficie du triangle.

De la moitié du total des trois côtés, déduisez chaque côté *séparément*. Ensuite multipliez cette même moitié par la 1re différence puis le produit par la 2e différence ; et enfin ce nouveau produit par la 3e différence. La racine carrée du dernier produit sera la superficie demandée.

ARTICLE IV.

DES POLYGONES.

Une figure ou superficie plane terminée de tous les côtés par des lignes droites s'appelle *polygone*.

Les polygones sont réguliers, quand les lignes droites qui en forment les différents *côtés* sont de la même longueur.

Les polygones varient de noms suivant le nombre de leurs côtés.

Le plus simple des polygones réguliers est le triangle équilatéral, surface renfermée entre trois côtés égaux.

Le plus compliqué des polygones est le cercle, surface entourée par un nombre imperceptible et incalculable de petites droites.

On appelle *diagonale* une ligne droite qui joint les sommets de deux angles *non adjacents* aux mêmes côtés.

Un polygone a toujours autant d'angles que de côtés.

Le *périmètre* d'un polygone est la valeur totale de son contour.

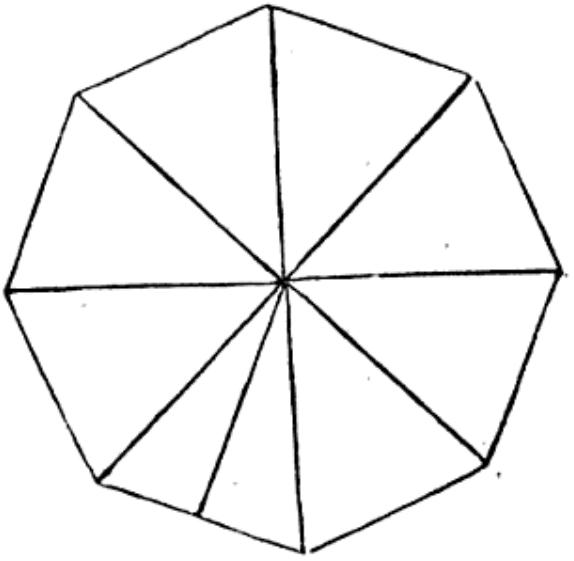
On peut toujours *inscrire* un cercle à un polygone, c'est-à-dire placer dans l'intérieur du polygone un cercle qui touche chacun de ses côtés juste au milieu.

Digitized by Google

Le *rayon* du cercle inscrit qui atteint le polygone au milieu d'un de ses côtés s'appelle l'*apothème* du polygone.

Une ligne droite qui part du centre et qui arrive au sommet d'un des angles du polygone est le *rayon du polygone*.

Le rayon du polygone est toujours plus long que l'*apothème;* en amenant autant de rayons au centre, qu'il y a d'angles au polygone, on divise celui-ci en autant de triangles isocèles qu'il y a de côtés au polygone, et l'apothème marque la hauteur de chaque triangle.



D'après ce qui précède, on conçoit qu'on trouve la superficie d'un polygone *en multipliant la moitié de son périmètre par*

Digitized by Google

son apothème ou réciproquement (*voyez* les triangles, art. III); si le périmètre a 20 pieds et l'apothème 4, on aura la superficie en multipliant 20 par 2, ou 10 par 4.

On trouve le périmètre en multipliant la longueur d'un côté par le nombre de côtés.

Si l'on ne connaissait pas la longueur de l'apothème on trouverait la superfice du polygone en faisant le *carré* de l'un de ses côtés et en multipliant ce carré par l'un des nombres ci-après dont chacun sert pour le polygone en regard duquel il est placé.

NOMBRE DE CÔTÉS.	NOMS DES POLYGONES.	NOMBRES MULTIPLICATEURS.
3	Triangle équiangle.	0,433013
4	Quadrilatère (le carré seulement)	1,000000
5	Pentagone.	1,720477
6	Hexagone.	2,598076
7	Heptagone	3,633912
8	Octogone.	4,828427
9	Ennéagone.	6,181824
10	Décagone	7,694209
11	Endécagone.	9,365641
12	Dodécagone.	11,196152

Au delà de 12 côtés, les polygones ne reçoivent plus de noms particuliers, excepté celui de 15 côtés, que l'on nomme *pendecagone.*

Il y a plusieurs espèces de quatrilatères, ou figures à 4 côtés:

1° Le *carré*, qui a ses quatre côtés égaux parallèles deux à deux et ses angles droits;

2° Le *rectangle* qui a ses angles droits et ses côté égaux deux à deux;

3° La *losange* a les quatre côtés égaux et parallèles deux à deux sans que les angles soient droits.

Le *parallélogramme* ou *rhombe* a ses côtés opposés parallèles.

4° Le *trapèze* dont deux côtés seulement sont parallèles.

Une ligne droite qui touche deux côtés d'un quatrilatère et qui est perpendiculaire à la base se nomme la *hauteur* du quatrilatère.

Digitized by Google

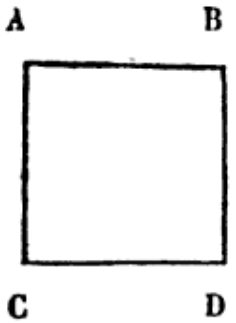
On trouve la superficie d'un parallélogramme en *multipliant la* BASE *par la hauteur.*

La *base* d'un quatrilatère est l'un de ses côtés sur lequel on l'imagine posé.

Dans le carré et le parallélogramme rectangle, l'un des côtés est toujours indifféremment la base ou la hauteur du quatrilatère.

On trouve la superficie d'un trapèze en *multipliant la moitié de la somme des deux côtés parallèles par la hauteur.*

Carré.



Parallélogramme rectangle.

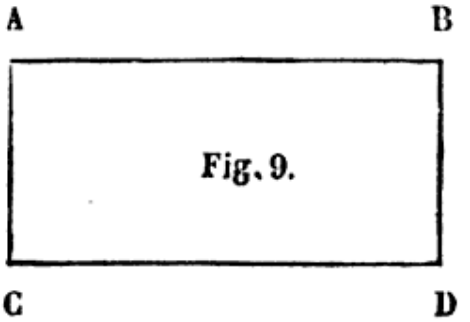
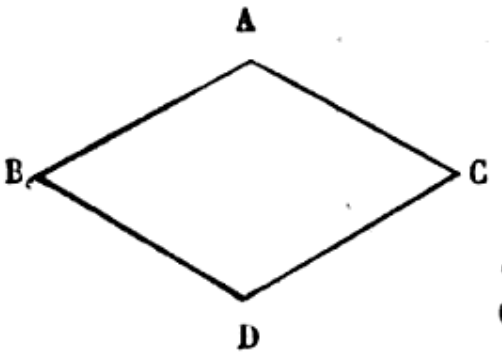


Fig. 9.

Losange.



Trapèze.

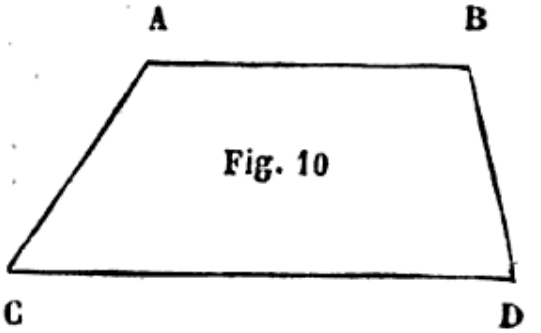


Fig. 10

ARTICLE V.

DES SOLIDES.

On appelle *solide* ou *polyèdre* un corps terminé de tous les côtés par des *plans* ou faces planes; ou, ce qui est la même chose, c'est un *espace* limité par plusieurs polygones.

ARTICLE VI.

DU PRISME.

Un *prisme* est un solide compris entre plusieurs *plans parallé-*

Digitized by Google

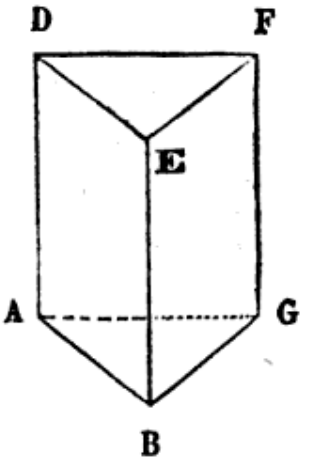
lograms terminés de part et d'autre par deux polygones égaux et parallèles qu'on nomme ses *bases*.

Un prisme est *triangulaire, quadrangulaire, pentagonal*, etc., si sa base a 3, 4, ou 5 *pans*.

On trouve la surface d'un prisme en *multipliant le périmètre de la base par la longueur du prisme jointe à l'apothème de la base*.

On trouve le volume d'un prisme en *multipliant la surface de sa base par sa longueur*.

PRISME TRIANGULAIRE.



ARTICLE VII.

DU CUBE.

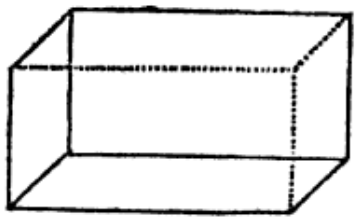
Un prisme qui a pour base un parallélogramme rectangle porte le nom particulier de *parallélipipède*.

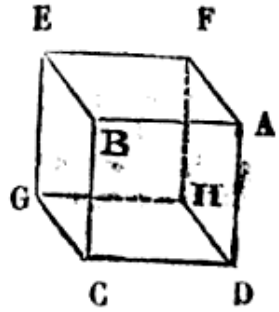
Un parallélipipède formé de *carrés* à sa base et sur ses faces porte le nom de *cube* ou *exaèdre;* c'est un solide compris entre 6 côtés égaux, comme par exemple un *dé à jouer*.

On trouve la superficie d'un cube en *multipliant par 6 la surface d'un de ses côtés*.

On trouve la solidité d'un cube en *multipliant sa base par sa hauteur*, ou, ce qui est la même chose, en multipliant ses trois dimensions les unes par les autres.

Digitized by Google



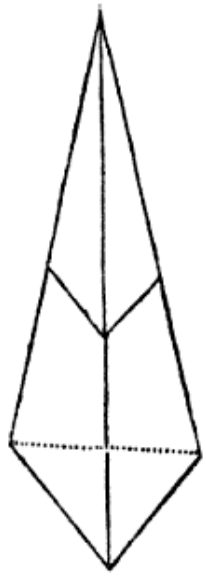


ARTICLE VIII.

DE LA PYRAMIDE.

On appelle *pyramide* un solide qui a pour base un polygone, et pour faces autant de triangles (partant d'un même point nommé le *sommet*) qu'il y a de côtés au polygone de la base.

On trouve la solidité d'une pyramide en ***multipliant le tiers du produit de sa base par sa hauteur.***



Pour le calcul des pyramides tronquées, voyez la *Géométrie* de Legendre, 21e proposition des polyèdres.

Digitized by Google

ARTICLE IX.

DU CYLINDRE.

On appelle *cylindre* le solide produit par la révolution d'un rectangle A E B F, qu'on imagine tourner autour du côté immobile, E F.

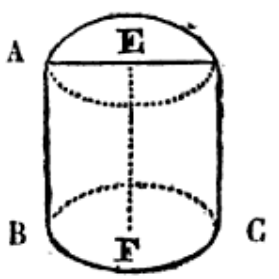
Un cylindre a la figure d'une colonne qui aurait partout la même grosseur.

Les *bases* en sont des *cercles*. Le côté immobile E F en est l'*axe* ou la *hauteur*. Le *diamètre* de la base est aussi celui du cylindre.

On trouve la superficie latérale d'un cylindre, en *multipliant la circonférence de la base par la hauteur*.

On trouve la solidité d'un cylindre, en *multipliant la superficie de la base par la hauteur*.

CYLNDRE.



ARTICLE X.

DU CONE.

On appelle *cône* un solide produit par la révolution d'un triangle rectangle A O C, qu'on imagine tourner sur le côté immobile, O C.

Un pain de sucre a la forme d'un cône.

La *base* du cône est un *cercle*. Le *sommet* en est la *pointe*.

Une ligne perpendiculaire sur le centre de la base et atteignant le sommet se nomme l'*axe* ou la *hauteur* du cône.

Une ligne droite qui va du sommet à la circonférence de la base, en touchant la surface du cône, se nomme le *côté*.

Digitized by Google

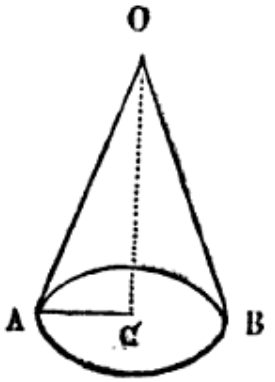
La ligne O C est la hauteur, la ligne O B est le côté.

On trouve la surface convexe d'un cône, en *multipliant la circonférence de sa base par la moitié de son côté.*

La surface convexe d'un cône tronqué est égale à *son côté multiplié par la demi-somme de ses deux bases.*

On trouve la solidité d'un cône, en *multipliant la superficie de sa base par le tiers de sa hauteur.*

CÔNE.



ARTICLE XI.

DE LA SPHÈRE.

On nomme *sphère* une *boule ronde* dont tous les points sont également éloignés d'un point intérieur nommé le *centre.*

On nomme *grand cercle* celui qui entoure la sphère et qui a le même *centre* qu'elle.

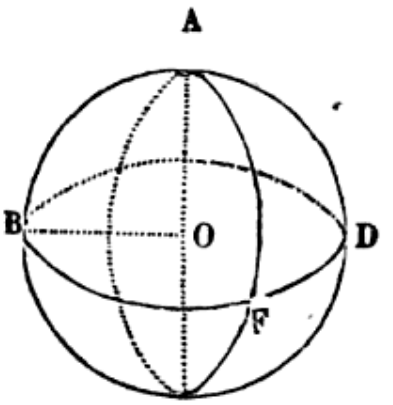
Le *diamètre* d'un grand cercle égale le diamètre de la sphère ; la *circonférence* d'un grand cercle égale la circonférence de la sphère.

On trouve la surface de la sphère en *multipliant la circonférence d'un grand cercle par son diamètre.*

On trouve le volume d'une sphère en *multipliant le tiers du produit de sa surface par son rayon.*

A. D.

Digitized by Google



A. D.

CHAPITRE IV.

CONSEILS SUR L'APPLICATION DES DIVERSES OPÉRATIONS DE L'ARITHMÉTIQUE ET SUR LA RÉSOLUTION DES PROBLÈMES.

Les questions sur l'arithmétique renferment généralement une suite de nombres au moyen desquels il faut en déterminer un ou plusieurs autres inconnus, mais qui ont avec les premiers des rapports indiqués dans l'énoncé des propositions et des questions. Ces questions portent le nom de *problèmes ;* la suite des raisonnements et les opérations qu'il faut faire sur les nombres connus pour arriver à découvrir ceux qui sont inconnus se nomment l'*analyse* ou la *résolution du problème*. La *solution* d'un problème est le nombre ou la suite de nombres qui servent de réponse à la question.

Pour arriver à la solution d'un problème, on peut employer une ou plusieurs opérations de la même nature ou de nature différente.

Pour savoir s'il n'y a qu'une seule opération à faire, voyez les usages des quatre règles nos 44, 49, 71, 114 de la *Théorie*.

Il n'y a pas moyen de donner des règles fixes pour déterminer le genre, le nombre, l'ordre des opérations à faire pour résoudre un assez grand nombre de problèmes compliqués; nous en exceptons toutefois ceux qui se résolvent par des proportions.

Digitized by Google

Quant aux problèmes en général, il faut, autant qu'on le peut, arriver, *par une ou plusieurs opérations, à déterminer la valeur de l'*UNITÉ *de la* QUANTITÉ *qui fait l'objet de la question.* Le reste sera facile ensuite.

Il faudra aussi déterminer avec soin les rapports qu'ont entre elles les données qui se trouvent dans l'énoncé du problème, ou ceux qu'elles ont avec quelque autre nombre qui ne s'y trouve pas, mais qu'il est facile de découvrir. Il sera également indispensable de se rendre compte des rapports qu'il y a entre les *données* du problème (ou *celles* qu'on y aura ajoutées) et les nombres qui devront servir de réponse.

L'expérience apprendra quand il sera convenable de simplifier ces données, ou l'emploi qu'on en peut faire, soit en les augmentant, soit en les diminuant. L'expérience indiquera aussi quand il faudra en conserver ou en altérer les rapports, quand il faudra les réduire en fractions ou en entiers, etc., etc.

On arrive souvent à la solution d'un problème en prenant au hasard ou en choisissant un ou plusieurs nombres que l'on suppose être les véritables résultats, et en les assujettissant à l'énoncé de la question, on parvient à déterminer la suite des opérations propres à mener à la solution du problème.

Enfin nous recommandons de lire attentivement le problème, de se rendre compte de ce qui y est demandé, de chercher quelles opérations peuvent éclaircir ou simplifier les données, et de prendre garde à certains nombres entièrement inutiles pour la résolution du problème.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES

SUR LA NUMÉRATION, L'ADDITION, LA SOUSTRACTION, LA MULTIPLICATION ET LA DIVISION.

1. J'ai autant d'années que la Seine, fleuve de France, a de lieues de long, disait en 1850, un homme né en 1785.

Quel était son âge?

A. D.

2. Nous sommes 10 à partager une caisse d'oranges; je prends 7 oranges pour moi, je vous en donne à chacun 8, sachant qu'il n'y a plus d'oranges dans la caisse et que ce qu'elle en contenait correspond à l'année de Jésus-Christ dans laquelle les villes d'Herculanum et de Pompeï furent ensevelies sous les cendres et les laves du Vésuve, combien y avait-il d'oranges en tout?

A. D.

Digitized by Google

3. Un piéton qui marchait aussi bien que le célèbre Cochrane, avait entrepris un voyage de 1364 lieues. Lorsqu'il fut arivé sur les frontières de la Russie, il avait déjà fait 706 lieues, et pour terminer son voyage, il lui restait à traverser la Russie d'Europe dans sa longueur.

Combien de lieues devait-il encore faire, ou quelle est la longueur de la Russie en lieues communes de France?

J.

4. Quatre personnes ont un revenu commun sur lequel elles dépensent annuellement, la première 532 fr., la deuxième 684 fr., la troisième 478 fr., la quatrième 937 fr. Chaque personne donne 29 fr. aux pauvres, de plus elles ont mis en réserve un fonds commun de 509 fr. Quel est le revenu de chaque personne?

Le calcul apprendra qu'il se compose d'autant de francs que Charlemagne mourut d'années après Jésus-Christ.

A. D.

5. La superficie actuelle de Paris est évaluée à 34,596,800 mètres carrés; une ville douze fois grande comme Paris aurait 412,761,600 mètres carrés, ce qui équivaudrait 412,761,600,000,000 de millimètres carrés.

Écrivez ces trois nombres en toutes lettres.

A. D.

6. L'an 190 de Jésus-Christ, les Sicambres, les Saliens, les Chaucaves, les Frisons et d'autres peuples libres de l'Allemagne se liguent contre les Romains. La même année, l'empereur Commode envoie à la mort dans un même jour son beau-frère, son neveu, sa cousine germaine et un grand nombre de personnages consulaires et de particuliers.

Combien d'années y a-t-il que ces deux actions bien différentes par leurs motifs ont eu lieu?

Le nombre que vous trouverez vous rappellera l'année de notre ère où la maison de Bragance monta sur le trône de Portugal.

J.

7. Pierre avait planté 34 arbres dans son jardin; mais la première année la gelée en a fait périr 15; la seconde année il en a arraché 6, et la troisième année un orage en a cassé 3. Combien lui en restait-il?

Le nombre qu'on trouvera indiquera celui des plaies dont le Seigneur frappa l'Égypte par l'organe de Moïse.

J.

Digitized by Google

8. 25 pièces d'étoffe ont coûté 1250 fr. et ont été vendues 2906 f. — Quel bénéfice a-t-on fait ?

Autant de francs qu'il y eut d'années entre le déluge et la création du monde.

A. D.

9. Adèle avait 24 pêches; elle en a donné 9 à sa sœur.

Il lui reste autant de pêches que le système botanique de Jussieu a de classes, système ingénieux fondé sur le nombre des feuilles séminales et sur l'insertion des étamines.

J.

10. Juliette disait : J'ai 12 ans; mon frère a 6 ans plus que moi; ma sœur a 4 ans plus que mon frère; ma tante a 18 ans plus que ma sœur. Quel âge a ma tante?

Elle a vécu autant d'années, lui répondit son amie, que les Juifs, sous la conduite de Moïse, en ont passé dans le désert.

J.

11. Une marchande avait vendu 11 merlans à 9 sous la pièce; on demanda à Henri combien de sous elle avait dû recevoir.

— Elle a reçu, répondit-il, autant de sous que le Titien vécut d'années. La longévité de ce peintre célèbre avait fait dire à Voltaire que Dieu lui avait donné, dès cette vie, un à-compte sur son immortalité.

J.

12. Je viens d'acheter une livre de chocolat pour 6 fr., disait M. George à sa fille; combien coûteraient 1461 livres du même chocolat ?

— Autant de francs, lui répondit-elle, qu'il y a d'heures dans une année.

J.

13. Lowenhoek a aperçu dans l'eau ordinaire mille millions d'animalcules, qui ne font pas ensemble la valeur d'un grain de sable. — Écrivez ce nombre en chiffres.

A. D.

14. Un boucher a acheté 225 veaux pour 21,150 francs. Combien lui coûte chaque veau ?

Le nombre que vous trouverez vous rappellera l'année de la persécution des Chrétiens sous Domitien, et l'âge auquel mourut saint Jean.

J.

Digitized by Google

15. Alexandre a une rampe d'escalier qui lui coûte 1440 francs. Il était convenu de payer 45 francs la toise.

Il demande combien sa rampe doit avoir de toises.

Elle renferme autant de toises qu'une colonne d'eau doit avoir de pieds de hauteur pour faire équilibre à une colonne de mercure de vingt-huit pouces.

J.

16. Papa nous a raconté la mort du capitaine Cook dans l'île d'Owhyhée, l'une des Sandwich, disait John à son frère ; eh bien! si tu peux trouver le nombre par lequel il faut multiplier 359 pour avoir 5026 au produit, tu sauras de combien d'îles est composé le groupe des Sandwich.

J.

17. Un homme qui avait la même manie que l'empereur Domitien était parvenu à tuer à peu près toutes les mouches de sa maison. Il en avait formé 12 brochettes de chacune 271 mouches. On demande combien il en avait tué.

Le nombre de mouches correspondra au nombre d'années qui se sont écoulées depuis la création du monde jusqu'à la fondation de la ville de Rome. J.

18. Écrivez en chiffres le nombre suivant qui indique ce qu'il faudrait de molécules de lumière pour peser un grain ou la 72e partie d'un gros : trente trillions, huit cent trente et un milliards, deux cent trente millions, cent vingt-huit mille.

A. D.

19. Un marchand a du drap de quatre sortes qui lui coûte : la 1re qualité, 40 fr. l'aune; la 2e, 23 fr.; la 3e, 14 fr.; et la 4e, 13 fr.; il vend 133 aunes de la 1re qualité à 43 fr. l'aune; 59 aunes de la 2e à 25 fr.; 7 aunes de la 3e à 18 francs, et 25 aunes de la 4e à 18 francs. — Il demande quel est le montant du bénfice fait sur chacune des ventes, et quel est son bénéfice total, sachant que si c'était un nombre d'années avant Jésus-Christ, il indiquerait la date du combat des Horace et des Curiace, époque qui correspond aussi à la fondation de Byzance, aujourd'hui Constantinople.

A. D.

20. Un couvreur devait poser en 4 jours 8200 tuiles. Le premier jour, il en posa 2500.

Dites-moi combien il lui en restait pour les trois autres jours; le nombre que vous trouverez, s'il représentait des pieds, vous ferait connaître la hauteur du mont Parnasse sur lequel Jupiter tenait sa cour. C'est à cause de l'élévation du lieu de sa résidence

Digitized by Google

que les Grecs, lorsqu'ils défièrent leurs anciens rois, l'honorèrent comme le Dieu du ciel.

J.

21. Selon les livres des brahmines, il y aurait 3,984,128 ans que Brahma régnait dans l'Inde.

De combien d'années son règne aurait-il précédé la naissance de Jésus-Christ?

Le nombre prodigieux d'années que vous allez trouver vous fera voir que de tous les peuples ce sont les Indiens qui ont cherché à donner la plus haute antiquité à leur origine. Selon les livres des Hébreux, le monde a été créé 4004 ans avant la naissance de Jésus-Christ. Les Indiens prétendent donc qu'ils formaient une nation 3,978,294 ans avant la création du monde.

J.

22. — Sais-tu combien de livres j'ai dans ma bibliothèque? disait Jules à sa sœur; eh bien! je vais t'en faire le détail : j'ai 3 volumes de l'Histoire de France, 4 de l'Histoire romaine, 2 de morceaux choisis, 1 de Géographie et 5 de Voyages.

Cela fait autant de volumes qu'il y avait de prêtres dans le collége des Flamines à Rome.

J.

23. Le papa de Julie avait fait encadrer tous les dessins qu'elle avait faits, et les avait placés dans différentes pièces de la maison; de sorte qu'il y en avait 16 dans l'antichambre, 12 dans salle à manger, 8 dans le salon, 4 dans la chambre à coucher de Julie, 6 dans celle de sa maman et 2 dans le vestibule : combien cela fait-il de dessins?

Le nombre de la réponse correspond à l'année de l'ère avant Jésus-Christ, dans laquelle César vainquit Pompée à Pharsale.

J.

24. Le revenu de la France en 1827 était de 986,156,821 fr., celui de la Grande-Bretagne, de 1,508,057,525 fr. La France avait à la même époque 200,250,947 fr. de rentes inscrites au grand-livre à payer annuellement.

Écrivez ces trois nombres en toutes lettres.

A. D.

25. 25 voitures étaient chargées chacune de 128 pains de sucre : il y avait donc sur toutes ces voitures autant de pains de sucre que l'Amérique a de lieues de longueur du nord au sud.

Combien cela fait-il de pains de sucre, ou combien l'Amérique a-t-elle de lieues de longueur?

J.

Digitized by Google

26. Jasmin a travaillé 75 jours à 6 fr. par jour; Lafleur, 87 jours à 3 fr.; Larose, 37 jours à 2 fr.; l'Endormi, 98 jours à 4 fr. Combien ces 4 hommes ont-ils coûté à celui qui les a employés?

Autant de francs qu'il faut d'années pour marquer la date de la bataille de Bouvines remportée par le roi de France Philippe-Auguste sur Jean-Sans-Terre, roi d'Angleterre, et sur l'empereur Othon IV.

A. D.

27. Adèle venait de recevoir trois beaux rosiers chargés de boutons qu'elle s'empressa de compter. Elle en trouva 17 sur le premier, 21 sur le second et 14 sur le troisième. Elle demanda à sa maman combien les trois rosiers lui donneraient de roses. Sa maman lui répondit qu'elle aurait autant de roses qu'il y a de dimanches dans une année, et lui laissa faire le calcul.

J.

28. Un voyageur a fait un voyage de 180 lieues en 15 jours. Combien a-t-il fait de lieues par jour?

L'année de la naissance de Caligula, empereur cruel et extravagant, vous fera connaître le nombre de lieues que vous cherchez.

J.

29. Un homme qui plaçait, toutes les semaines, une certaine somme à la caisse d'épargne, y avait déposé au bout de l'année 1196 f.

La somme qu'il déposait par semaine rappelle le nombre de coups de poignards dont César fut percé.

J.

30. La somme de deux nombres est égale à la population de l'Irlande en 1824. Sachant que le plus grand nombre est 5978977, et que leur différence est 5111005, quel est le total des deux nombres?

A. D.

31. Mon frère Auguste a reçu 35 francs pour étrennes; ma sœur Eugénie en a reçu 18; ma sœur Ernestine, 12; j'ai reçu 35 francs de plus que ces trois sommes réunies.

J'ai donc d'autant de francs que la superbe ville de Thèbes de l'ancienne Égypte avait de portes.

J.

32. Par quel nombre faut-il diviser 91715 pour trouver 85 au quotient?

Digitized by Google

Par le nombre qui répond à l'année avant Jésus-Christ où Saül fut élu roi des Juifs.

J.

33. Un riche capitaliste a un revenu égal au nombre des volumes contenus dans la bibliothèque royale en 1824. — Sachant que, dans cette année, il a économisé 219134 fr. qu'il a acheté une maison pour 124337 fr., que sa nourriture lui a coûté 25959 fr., que ses autres dépenses ont été à 75910 fr., et qu'il a donné aux pauvres 4660 fr., quel est son revenu ?

A. D.

34. Clémentine a mangé dans un jour 12 biscuits, 6 croquets, 9 brioches, et 8 échaudés : ainsi cette petite gourmande a mangé autant de pièces de pâtisserie qu'une yeuse, qui exista longtemps dans les environs de Rome, avait de pieds de circonférence.

J.

35. Une caravane rapportait d'Arabie en Égypte 57,874 boîtes de parfums chargées sur 38 chameaux; chaque chameau portait donc autant de boîtes que l'on compte d'années depuis la naissance de Jésus-Christ jusqu'à la prise de l'île de Rhodes par Soliman sur les chevaliers de Saint-Jean-de-Jérusalem, qui firent inutilement des prodiges de valeur pour la défendre.

De combien de boîtes était chargé chaque chameau ?

J.

36. Nous sommes en l'année 1830; les massacres d'Irlande eurent lieu en 1641. Dites-nous combien d'années se sont écoulées depuis cet événement.

Quelques auteurs prétendent qu'il y périt de 150 à 200 mille personnes, d'autres réduisent le nombre à quarante mille.

J.

37. Trouvez la différence entre 1605 et 1830.

Vous saurez combien d'années se sont écoulées depuis la célèbre conspiration des poudres en Angleterre. Ce complot fut formé par les catholiques, et avait pour but de faire sauter le Parlement lorsque tous les membres y seraient assemblés.

J.

38. Une personne née en 1475 de Jésus-Christ vit s'écouler sa 114me année le jour de l'avénement de Henri IV. A quelle époque cela arriva-t-il ?

A. D.

Digitized by Google

39. Mon frère a fait autant de toises d'ouvrage que le lac Ladoga, en Russie, a de lieues de long. S'il en avait fait 139 de plus, son ouvrage eût été de 299 toises.

Combien de toises d'ouvrage a-t-il exécutées ?

A. D.

40. Un entrepreneur de maçonnerie a reçu 25,380 fr. pour ses travaux de l'année, qui lui ont été payés à raison de 9 francs la toise ; il dit qu'il a fait autant de maçonnerie que le mont Saint-Élie, le plus haut de la chaîne des montagnes Rocheuses dans l'Amérique septentrionale, a de toises de hauteur.

Combien de toises ?

J.

41. Un bûcheron avait parié qu'il ferait 100 fagots en 10 heures de travail. Il y en avait déjà 8 écoulées lorsqu'on lui dit qu'il avait fait 81 fagots. Il demanda combien il lui en restait à faire. Autant, lui répondit-on, qu'il y a d'années dans un cycle lunaire.

Mais comme le bûcheron n'est pas très-instruit, et qu'il ne sait pas ce que c'est qu'un cycle, il vous prie de lui dire simplement combien de fagots il lui reste à faire, et si, en travaillant avec la même vitesse pendant les deux heures qui lui restent, il gagnera son pari.

J.

42. Un marchand a reçu en 9 payements égaux 144,648 francs. Sachant qu'il a distribué l'un de ces payements en 7 sommes égales qu'il a données à ses sept enfants, combien chacun d'eux a-t-il reçu ? — Une somme qui correspond au nombre d'années qu'il y a entre la vocation d'Abraham et la naissance de Jésus-Christ.

A. D.

43. Nous sommes en 1805 ; je suis né en 1737. J'ai donc autant d'années qu'il faut de degrés centigrades pour que la cire entre en fusion.

Quel est mon âge ?

A. D.

44. Cette année (1830), un vieillard disait : Je viens d'avoir 90 ans accomplis.

L'année de ma naissance que vous trouverez facilement a été fertile en événements : Le pape Clément XII mourut et Benoît XIV lui succéda : Frédéric II monta sur le trône de Prusse, succédant à Frédéric-Guillaume, mort la même année. L'électeur de Bavière, le roi de Pologne et le roi d'Espagne élevèrent des prétentions à l'empire d'Allemagne, et la guerre se déclara.

J.

Digitized by Google

45. Un fabricant de tabatières en a fait 15375; il en a vendu 7395. Il demande combien il lui en reste.

Autant, lui répondit-on, qu'il faut d'années pour composer une période Julienne. On sait que ce nombre est le produit des années d'un cycle solaire par celles du cycle d'indiction. Cette période Julienne, découverte par Scaliger, indique le temps avec précision et sert à redresser les erreurs qui pourraient se glisser dans les calendriers.

J.

46. On demandait à un Anglais en quelle année l'art de couler le verre s'était introduit en Angleterre.

Nous sommes en l'an 1830, répondit-il, et il y a 273 ans que s'établit la première verrerie de Londres. Il vous est facile de trouver l'année.

Cet art, comme beaucoup d'autres, doit sa découverte au hasard : des marchands jetés par un orage sur les côtes de Syrie, firent du feu sur le sable dans un endroit où il croissait beaucoup de soude; bientôt la cendre de cette plante qui contient du sel alcali, produisit avec le sable une vitrification. Les marchands profitèrent de cette découverte. Les premières verreries s'établirent à Sidon et à Tyr, de là en Italie, à Venise; aujourd'hui les plus belles verreries sont en France.

J.

47. Un courrier a 798 lieues à faire. Après en avoir fait 273, il a encore autant de lieues à parcourir que le Gange en a de long. Combien de lieues?

A. D.

48. Mon voisin a une terre dont il tire par an 18,500 fr.; il a une maison qu'il loue 10,400 fr.; il a 8,300 fr. de rentes sur l'État, 1,120 fr. de rentes viagères et une pension de 2,000 fr.

Croiriez-vous qu'une graine de tabac que j'avais semée dans mon jardin a produit dans une année autant de graines que mon voisin a de revenu annuel?

J.

49. Un père de famile possédait 11,921 arpents de terre; il les abandonna à ses sept enfants qui se les partagèrent par portions égales. Combien d'arpents y avait-il dans chaque portion?

Le nombre que je trouve, dit Élisa, répond à l'année de la fondation de la ville de Saint-Pétersbourg, capitale de la Russie.

J.

50. Un chef de guérillas qui commandait à 2850 hommes

Digitized by Google

avait partagé sa troupe en 19 détachements. De combien d'hommes était composé chacun de ses détachements?

Ah! s'écria Charles, après avoir fait la règle; le nombre que je trouve me rappelle le nombre de pieds de hauteur de la cataracte du Niagara, dont le bruit se fait entendre jusque sur les bords du lac Ontario. Vous voyez que je n'ai pas oublié ma leçon de géographie.

J.

51. Un marchand a vendu pour 2844 francs huit pièces de vin qui lui avaient coûté 2080 francs.

La somme qu'il a gagnée vous fera connaître combien il y a d'années que l'Angleterre a été conquise par Guillaume, duc de Normandie, qui en devint roi après avoir gagné la bataille d'Hasting.

J.

52. Pierre a 72 ans, Jacques en a 29. — La différence de ces nombres, multipliée par 8 donnera un produit tel que si on y ajoute 5 fois l'âge de Louis, qui a 33 ans, on aura un nombre d'années égal à celui qui sépare notre ère du commencement de la république romaine.

Combien cela fait-il d'années?

A. D.

53. Pierre demandait combien son noyer avait produit de noix en 8 ans, disant que la première année il avait produit 8054 noix, la seconde année 3849, la troisième 9031, la quatrième 15243, la cinquième 7920, la sixième 12837, la septième 10621 et la huitième 18319?

On lui répondit : Votre noyer a produit autant de noix qu'il y a de lieues de distance de la terre à la lune.

J.

54. Un fabricant de bas avait pour commis un jeune homme qui aimait à faire des citations. Un jour le fabricant lui dit : J'ai vendu à M. Grégoire 986 paires de bas, il m'en a payé 425 paires, faites-moi quelque citation par le nombre des paires qu'il me doit encore.

En l'année avant Jésus-Christ qui est indiquée par ce nombre, Pisistrate usurpa l'autorité dans Athènes et gouverna avec douceur; mais les Athéniens, jaloux de leur liberté, le chassèrent trois fois, et trois fois il rentra dans la ville et reprit l'autorité. Il fit des lois utiles, établit une bibliothèque et voulut rendre aux poésies d'Homère leur pureté primitive.

On joua pour la première fois à Athènes la comédie, dont l'inventeur fut Susarion.

Digitized by Google

Les cartes géographiques furent inventées par Anaximandre, et les cadrans solaires par Anaximène.

J.

55. En 1830, un homme a 63 ans accomplis, en quelle année est-il né ?

En l'année où les jésuites furent chassés du Paraguay, où, après avoir fait révolter les habitants, ils soutenaient la guerre contre les rois d'Espagne et de Portugal.

J.

56. Si l'on ajoutait 2413 au nombre de langues que l'on parle en Europe on aurait 3000.

Combien y parle-t-on de langues ?

A. D.

57. Un courrier qui fait régulièrement 25 lieues par jour est arrivé après 65 jours de voyage. Combien a-t-il parcouru de lieues ?

Autant de lieues qu'il en faut pour marquer l'année de l'avénement de l'infortuné Charles 1er au trône d'Angleterre ?

A. D.

58. Huit paveurs ont placé en 12 ans 7148160 pavés, à raison de 6 heures de travail par jour.

On assure qu'à ce compte chaque homme a placé en une heure autant de pavés qu'il y a de millions de lieues de la terre au soleil.

Combien de pavés ?

A. D.

59. Le père est né en 1759, le fils en 1781. Quelle est la différence de leur âge ?

Autant d'années de différence qu'il y a de cantons en Suisse.

A. D.

60. Un marchand avait acheté 100 livres de figues sèches; il voulut savoir combien il y avait de figues. Il en trouva 100 dans une livre. Alors il jugea qu'il en avait un nombre égal à celui des Athéniens qui, sous les ordres de Miltiade, vainquirent 120,000 Perses à Marathon.

J.

61. Adolphe avait reçu un gros gâteau qu'il découpa en autant de morceaux qu'il y a de parties principales en Europe, c'est-à-dire, de pays occupés par de grandes nations. Il en donna 4 à Jules, 8 à trois autres de ses camarandes et en conserva 4 pour lui.

En combien de morceaux découpa-t-il son gâteau ?

J.

Digitized by Google

62. Un propriétaire ayant mis une maison en loterie, plaça pour 33420 francs de billets à 12 francs chacun.

Le nombre de billets qu'il a placés égale le diamètre de Vénus estimé en lieues communes de France. Cette planète est la plus rapprochée du soleil après Mercure; sa révolution autour du soleil est à peu près de sept mois et demi.

J.

63. Un homme avait un cheval malade; il l'envoya chez un vétérinaire qui le guérit et le rendit au bout d'un certain temps. Il demanda, pour la nourriture du cheval et pour les soins qu'il lui avait donnés 3 francs par jour, et son mémoire s'élevait à 264 francs.

Le maître du cheval se plaignit de ce que le vétérinaire l'avait gardé trop longtemps, et lui dit, avec raison, que c'était le nombre de jours qu'il fallait à la planète de Mercure pour faire sa révolution autour du soleil.

Combien de jours le vétérinaire a-t-il gardé le cheval, et en combien de jours Mercure fait-il sa révolution?

J.

64. Le capitaine d'un navire distribua à l'équipage 52 livres de biscuit par jour. Il en avait en tout 1716 livres. Combien de jours cette provision devait-elle durer?

Autant de jours qu'Alexandre, roi de Macédoine, vécut d'années.

On doit être surpris que ce prince, qui a conquis tant de royaumes, soit mort si jeune. C'est son intempérance qui a abrégé ses jours.

J.

65. Mon charpentier a fourni 182 pièces de charpente à 9 francs la pièce; la somme qu'il recevra indique l'année où la ville de Bagdad, ancienne Séleucie, capitale de la Mésopotamie, fut prise par le sultan Amurat IV, surnommé Gasi l'Intrépide.

J.

66. Achille a 544 feuilles de papier; il coupe chaque feuille en 4 morceaux. Combien de morceaux a-t-il?

J'en ai trouvé le nombre, dit Aglaé, et ce nombre représente l'année de l'ère avant J.-C. où Ismaël fut chassé avec Agar sa mère de la maison de son père Abraham. Il se retira d'abord dans le désert de Pharan, et ensuite il épousa la fille du roi Modhad, et devint le fondateur de plusieurs nations.

J.

Digitized by Google

67. Un homme naquit 14 ans avant et un autre 212 ans après J.-C. Combien y a-t-il d'années entre ces deux naissances?

Autant que la France a de lieues de long.

A. D.

68. Une marchandise coûte d'abord 1115 fr., on paye ensuite 72 fr. à la douane, 57 fr. pour le transport, 15 francs pour l'emballage et 49 fr. de frais divers. Combien faut-il vendre cette marchandise pour y gagner 274 fr.?

Autant de francs qu'il y a d'années entre la naissance de J.-C. et la fondation d'Athènes, en Grèce.

A. D.

69. Dick a 759 fr. à recevoir pour chacune des 759 fournitures de bois qu'il a faites; sachant qu'il a reçu à compte 574771 fr. et qu'il lui reste à recevoir une somme égale au nombre d'années qu'il y eut entre la naissance de J.-C. et le supplice des templiers; que lui doit-on encore?

A. D.

70. Cornélie disait à son frère : Pourrais-tu me dire la somme que feraient 73000000000 fr. répétés 500000 fois?

Et toi, lui répondit son frère, me diras-tu quelle somme pourraient compter cent millions d'hommes en dix ans, travaillant dix heures par jour et comptant chacun cent francs par minute?

Cornélie devina que c'était la somme qu'elle demandait.

J.

71. L'an 136 de J.-C., Adrien réduit la ville de Jérusalem en cendres, et fait passer la charrue sur la place où le temple avait subsisté. L'an 622, commence l'ère des mahométans, appelée hégyre. Combien s'écoula-t-il d'années entre ces deux événements remarquables?

Autant qu'il s'en écoula entre le déluge et la vocation d'Abraham, qui fut le commencement du peuple de Dieu ou de l'alliance.

J.

72. Quel est le nombre qui, multiplié par 47, a donné pour produit 468590. C'est celui qui marque à combien de degrés centigrades le fer entre en fusion.

A. D.

73. La population de six villes égale le nombre de personnes que peut contenir l'amphithéâtre de Vérone, construit par les

Digitized by Google

Romains. La première ville renferme 2737 habitants; la deuxième 549 habitants; la troisième autant d'habitants que la première et la deuxième ensemble; la quatrième autant que la première et la troisième; la cinquième autant que la deuxième et la quatrième, enfin la sixième renferme autant d'habitants que la deuxième, plus 3784. Quelle est la totalité de leurs habitants?

A. D.

71. On prétend qu'un homme qui ferait 5 lieues par jour serait 343 jours à parcourir un nombre de lieues égal à l'année en laquelle Louis XV est monté sur le trône de France. Combien parcourrait-il de lieues?

A. D.

75. Mon oncle mourut, laissant une fortune de 142500 fr.: chacun de ses enfants hérita 28500 fr. Combien d'enfants avait-il?

Antant que de zones dans la division de la terre. Ces zones se distinguent en torride, tempérée et glaciale. Nous sommes dans la zone tempérée de l'hémisphère septentrional.

J.

76. Un prince dépensait 38247 fr. par semaine. Combien cela faisait-il par année?

Les journalistes d'Angleterre ont fait paraître, dans le courant du mois de janvier 1815, autant de feuilles d'impression que ce prince dépensait de francs dans une année. Nous vous demanderons plus tard combien il a fallu de mains de papier pour tout cela.

J.

77. Joas, à l'âge de sept ans, recouvre le trône de ses pères par les soins du grand prêtre Joïadas qui fait mettre à mort Athalie. Cet événement, bien connu par une belle tragédie de Racine, arriva 883 ans avant la naissance de J.-C. Lacédémon épouse Sparta, fille d'Erotas, 597 ans avant l'avénement de Joas au trône, et ces deux époux donnèrent leurs noms au pays sur lequel ils régnèrent.

Lorsque ce mariage eut lieu, Macedo, qui donna son nom à la Macédoine, régnait dans cette partie de la Grèce.

J.

78. Jean a 410 fr. de marchandises, prix coûtant, qu'il a vendues avec un bénéfice de 136 fr.; s'il les avait vendues 274 fr. de plus, il aurait reçu une somme égale au nombre de lieues qui marquent la distance de Paris à Jérusalem. Combien les aurait-il vendues?

A. D.

Digitized by Google

79. Saint-Pétersbourg fut fondée autant d'années après J.-C. qu'une somme que j'ai renferme de francs.

Si j'avais 478 fr. de plus, je pourrais payer 1819 fr., il me resterait 362 fr.

A. D.

80. Les appointements d'un employé étant de 1596 fr. par an, combien doit-il recevoir par mois ?

Une somme qui représente l'année avant J.-C. dans laquelle les habitants de Numance, ville d'Espagne, assiégés par Scipion l'Africain, et réduits à la dernière extrémité, mirent le feu à la ville et se précipitèrent dans les flammes plutôt que de se rendre.

J.

81. Vous rappelez-vous, disait un bon prêtre à plusieurs enfants, en quelle année avant J.-C. naquit Moïse, ce grand législateur qui, dirigé par le Seigneur, délivra les Hébreux de la servitude sous laquelle ils gémissaient en Égypte?

Eh bien! dites-moi quelle somme produisent les nombres 425, 374, 266,515 et 85, et vous aurez trouvé celui qui indique cette année.

J.

82. Un marchand a acheté 50 chevaux, à raison de 400 fr. l'un. Il a déboursé, pour les payer, autant de francs que l'île de Malaga exporte de quintaux d'anchois, année commune.

J.

83. Un propriétaire a vendu autant de toises de terrain qu'il y a de parties principales en Europe, à autant de francs chaque toise qu'il y a de départements en France.

La somme qu'il a reçue indique l'année où l'inquisition fut établie dans les États chrétiens. Ce tribunal redoutable, qui devait extirper toutes les hérésies, n'a pas subsisté longtemps en France, où il nuisit plutôt à la religion qu'il ne lui fut utile; mais il a été longtemps la terreur des Espagnols.

J.

84. J'ai autant d'années qu'il y en eut entre la mort de Jules-César et la naissance de J.-C.

Si nous étions 738 personnes du même âge, nous aurions en tout 32472 ans. Quel est mon âge?

A D.

85. Nous sommes en 1830, et il y a 517 ans que cette forteresse a été bâtie. Pouvez-vous dire en quelle année on l'a construite?

Oui, dit Théodore, c'est dans l'année où l'empereur Henri VII a été empoisonné par un dominicain.

J.

Digitized by Google

86. J'ai dépensé en 4 ans autant de francs qu'il y eut d'années entre la naissance de J.-C. et la création du monde.

Sachant que ma dépense a été de 499 fr. la première année de 1749 fr. la deuxième année, de 891 fr. la troisième, et de 1824 fr. la quatrième, combien ai-je dépensé en tout?

A. D.

87. Multipliez les toises de hauteur de la cataracte du Niagara en Amérique par le nombre des plaies dont le Seigneur affligea l'Égypte par l'organe de Moïse, et vous aurez pour produit le nombre de pieds de hauteur du mont Sinaï, sur lequel Dieu donna, quelques années après, la loi écrite à Moïse.

J.

88. 273 ans après la naissance de J.-C., la ville de Palmyre est détruite et la reine Zénobie est prise par l'empereur Aurélien;

367 ans après, Alexandrie est prise par les Sarrasins qui brûlent la belle bibliothèque de cette ville;

424 ans après, commencèrent les croisades;

533 ans après, les trois couronnes de Suède, de Danemark et de Norwége sont conférées à Marguerite de Waldemar;

Et enfin 302 ans après, il y eut à la Chine un tremblement de terre plus funeste que celui qui détruisit Lisbonne.

Dites-moi en quelle année il eut lieu? Et je vous apprendrai que ce malheureux événement a fait périr environ 400,000 hommes.

J.

89. Les géographes divisent l'Asie en autant de parties qu'il y a eu de personnes pour partager 2849 fr. Sachant que chaque personne a reçu 259 fr., combien y en a-t-il eu?

A. D.

90. Jean a vécu 50 ans, Louis 27, Joseph 45, René 88, Firmin 14, Henri 19, et Maurice autant qu'eux tous ensemble.

Sachant qu'il naquit dans l'année de la fondation de Rome et qu'il mourut dans l'année de l'établissement de la république romaine, quel était son âge?

A. D.

91. Si j'avais autant d'écus qu'il y a de semaines dans une année, répétés autant de fois qu'il y a de signes dans le zodiaque, j'en aurais un nombre qui représenterait l'année avant J.-C. où Dracon donna à Athènes des lois si cruelles, qu'on dit ordinairement qu'elles ont été écrites avec du sang. Il punissait de mort les fautes légères, disant qu'une première faute conduit à de plus grandes.

J.

Digitized by Google

92. Une dame achète d'une marchande, des robes, des châles, des dentelles, etc., pour 1260 fr., qu'elle doit acquitter en payant 30 fr. par semaine. Pendant combien de semaines payera-t-elle?

Pendant un nombre de semaines qui nous rappelle l'olympiade dans laquelle la célèbre Sapho florissait. Cette femme, douée d'un talent admirable pour la poésie, était née à Mytilène, dans l'île de Lesbos. Elle périt en faisant le saut de Leucade.

Arthémise, reine d'Halicarnasse, qui avait combattu avec un courage héroïque à la bataille de Salamine, périt de la même manière. Ce saut dangereux tomba bientôt en discrédit.

J.

93. Un homme ayant reçu 70000 fr., dit que cette somme divisée par son âge donnerait de 2500 fr.

Vous avez, lui répondit-on, autant d'années qu'il en faut pour composer un cycle solaire.

J.

94. On doit donner 73 fr. à chacun des 18 ouvriers qu'on a employés pendant une semaine.

Combien faut-il d'argent pour cela ?

La somme correspond à l'année de l'avénement au trône de Louis X, roi de France.

A. D.

95. Quelqu'un a dépensé 3456 fr. en un an. Combien, à ce compte, a-t-il dépensé par mois ?

Une somme égale au nombre de colonnes de marbre et de porphyre qui décorent le portail de l'église de St-Marc, à Venise, ville d'Italie.

A. D.

96. Ma cousine a acheté un jardin pour 1500 fr.; elle a dépensé 325 fr. pour y faire des réparations, 217 fr. pour planter des arbres; elle a payé 58 fr. au jardinier qui en a eu soin. Elle voudrait vendre ce jardin et gagner 400 fr.

La somme qu'elle devra le vendre indiquera le nombre prodigieux d'années qu'a vécu un arbre coupé sur les Pyrénées il y a trente ans, et dont les couches ligneuses indiquaient l'âge.

J.

97. Le clocher de notre église a 115 pieds de hauteur; l'escalier a 28 pieds de moins. Quelle est la hauteur de l'escalier ?

Le nombre qui représente la hauteur de l'escalier indique aussi l'olympiade dans laquelle naquit Platon, et mourut Périclès.

J.

Digitized by Google

98. Ernest dit à son frère : Si j'avais autant de francs que les Juifs ont passé d'années dans le désert, j'en ferais autant de parts qu'il y a de saisons dans une année, et je t'en donnerais une.

En comptant ce que tu recevrais tu connaîtrais le nombre des tribus qui se révoltèrent contre Roboam, fils de Salomon, et qui formèrent le royaume d'Israël, ennemi dangereux de celui de Juda, qui resta fidèle à la maison de David.

J.

99. Quinze personnes héritent de 2700 fr., qu'elles doivent partager également. Sachant qu'il revient à chacune d'elles une somme égale aux années que vécut la personne qui atteignit le plus grand âge en Angleterre, dans le cours du XVIIIe siècle, quelle somme chaque personne recevra-t-elle?

A. D.

100. Un courrier qui a été trois jours en voyage, a fait le premier jour 52 lieues, le deuxième 33 lieues, et le trosième 33 lieues.

Combien a-t-il fait de lieues en tout?

Autant que le nombre des comtés réunis d'Angleterre, d'Écosse et d'Irlande.

A. D.

101. On a 42 jours pour se rendre de Paris à Moscou : on fait d'abord 10 lieues par jour pendant les 10 premiers jours, puis 12 lieues pendant chacun des 12 jours suivants; pressé par le temps, on fait ensuite 20 lieues par jour, et au bout du 42e jour de voyage, on est arrivé à sa destination.

Combien de lieues a-t-on fait en tout?

A. D.

102. Un marchand dit qu'il a gagné pendant le mois de janvier 329 fr., pendant le mois de février 545 fr., et pendant le mois de mars 573 fr.

La somme qu'il a gagnée pendant ces trois mois représente, dit-il, l'année de l'avénement de la maison d'Oldenbourg au trône de Danemark, qu'elle occupe encore aujourd'hui; Christian Ier est le premier prince de cette maison.

J.

103. Il est entré dans Grenoble 904721834742017332 litres de vin;

Dans Lyon 807238945264235149866 8 litres;

Dans Paris 61237510755876234584400 0 litres.

Voyez combien cela fait de litres pour les trois villes, et vous connaîtrez le nombre prodigieux de combinaisons différentes que,

Digitized by Google

suivant le calcul de More, on peut faire avec les 24 lettres de l'alphabet.

J.

104. Plusieurs ouvriers ayant fait un ouvrage en commun, reçurent pour salaire 213 fr. 85 centimes, qu'ils partagèrent par portions égales, et chacun reçut 16 fr. 45 centimes.

Combien étaient-ils d'ouvriers?

Ils étaient autant d'ouvriers qu'il y avait autrefois de cantons en Suisse.

J.

105. Un orfévre fabriqua en quinze jours 349 couverts qu'il vendit 36 francs chacun; il dit que la dilatation de l'eau, lorsqu'elle se congèle, a, selon Muschenbroeck, une force égale à autant de kilogrammes qu'il a reçu de francs pour le prix de ses couverts.

Combien de francs a-t-il reçus?

J.

106. Un marchand a acheté 12 caisses d'indigo, coûtant chacune 3138 fr.

Combien les a-t-il payées?

Autant de francs que le papillon a d'yeux.

A. D.

107. On m'a donné pour mes étrennes une boîte pleine de dragées, j'en ai mangé 33, j'en ai donné 27, j'en ai perdu 19, on m'en a pris 12; il m'en reste 9.

Combien avais-je de dragées dans ma boîte?

Autant qu'il y a de lieues de Paris à Nantes.

A. D.

108. César est mort 44 ans avant la naissance de Jésus-Christ; la bataille du Granique eut lieu 290 ans avant la mort de César; le temple de Jérusalem a été brûlé par Nabuchodonosor 254 ans avant la bataille du Granique.

Nous sommes en 1830. Voyez depuis combien d'années le temple de Jérusalem a été pillé et brûlé par Nabuchodonosor.

J.

109. Doit monsieur Benoit à J. *Travers*, marchand tailleur.

Drap noir pour un habit.	59 fr.
Façon dudit.	25
Doublure.	10
Garnitures.	4
Boutons	2
Total.	

Digitized by Google

Posez le total au bas de cette facture, il vous indiquera combien de bœufs Pythagore immola pour témoigner sa reconnaissance envers les Dieux, lorsqu'il eut inventé la démonstration du carré de l'hypoténuse ; tant il sentit l'importance de cette découverte.

J.

110. Baptiste a travaillé depuis le 1er janvier jusqu'au 31 mai 1829, ces deux jours compris.

Laurent, son camarade, a commencé à travailler en même temps que lui, mais il a continué jusqu'au 10 septembre compris. Il prétend (car il avait lu son histoire romaine) avoir travaillé autant de jours de plus que Baptiste qu'il y eut d'années entre le commencement de notre ère et la fameuse défaite des Cimbres et des Teutons, par Marius, consul romain.

Combien de jours ?

A. D.

111. Une diligence parcourant 38 lieues par jour, va faire un voyage de 266 lieues, combien de jours sera-t-elle en route ?

Autant de jours que Dieu en mit à créer le monde, y compris celui de son repos. Ce nombre est quatre fois répété dans le songe du roi Pharaon qui fut interprété par Joseph, et qui causa l'élévation de ce patriarche.

J.

112. Un vigneron de Suresne a vendu 17 pièces de vin à 30 fr. l'une.

Quelle somme recevra-t-il ?

Une somme qui rappelle l'année de l'ère avant Jésus-Christ où deux jeunes Athéniens, Harmodius et Aristogiton, résolurent de délivrer leur patrie de la tyrannie des deux fils de Pisistrate. Ils parvinrent à tuer Hipparque ; mais Hippias échappa à leurs coups : bientôt après il fut forcé de quitter Athènes, se retira en Perse et vint périr à Marathon, en portant les armes contre sa patrie. On éleva des statues en l'honneur d'Harmodius et d'Aristogiton.

J.

113. Trois compagnies de 12 hommes font une dépense de 5 francs par jour pour chaque personne ; au bout de 4 jours, la dépense s'élève à une somme telle que si vous y ajoutez la dépense d'Antoine, montant à 32 fr., vous aurez un nombre égal à celui de l'année qui marque le commencement du règne de la famille royale carlovingienne en France.

Quelle est cette somme ?

A. D.

Digitized by Google

114. Un homme qui fait constamment 9 lieues par jour, a fait en divers voyages 13680 lieues; il a employé à les parcourir autant de jours que la Russie d'Asie a de lieues de long.

Combien de jours?

A. D.

115. Ajouter à 1862 toises, qui représentent la hauteur du pic de Ténériffe, en Afrique, l'an du monde de la fondation de Rome, et l'an de notre ère de la prise de Rhodes par les Turcs, vous trouverez la hauteur du mont Liban en pieds français.

C'est de cette montagne que Salomon tira les cèdres superbes qui servirent à la construction du temple de Jérusalem, qui est tant vanté dans l'histoire des Juifs.

J.

116. Une fermière avait 5 poules qui voulaient couver, elle plaça sous chacune 14 œufs de ses propres poules, et 4 œufs de poule russe. Chacun des œufs de ses poules produisit un poulet; mais l'incubation manqua totalement dans les œufs russes.

Combien cette fermière eut-elle de poulets ?

Un nombre qui rappelle celui des années que dura la captivité des Juifs à Babylone, qui commença la quatrième année du règne de Joachim, et ne finit que la première année du règne de Cyrus.

J.

117. Un individu naquit en 1445. En quelle année a-t-il eu 47 ans.

La même année que Christophe Colomb découvrit l'Amérique.

A. D.

118. Combien un bataillon renferme-t-il de soldats, sachant qu'il faut pour nourrir ces soldats 468520 onces de biscuit pour 53 jours, à raison de 17 onces pour chaque homme ?

Autant d'hommes que le fleuve Saint-Laurent, dans l'Amérique septentrionale, a de lieues de long.

A. D.

119. Pouvez-vous me dire en quelle olympiade fut introduit le combat de la course et de la lutte pour les enfants dans les jeux olympiques ?

Je vais vous indiquer le moyen de le trouver : l'olympiade était composée de 4 ans; la première commença en l'an 776 avant Jésus-Christ, et l'innovation dont nous parlons eut lieu 145 ans après.

J.

Digitized by Google

120. Une pauvre servante cassa en deux une glace de 400 francs qu'elle fut obligée de payer.

Combien perdit-elle sachant que la vente d'un des morceaux lui procura 134 fr. et qu'elle reçut pour l'autre 120.

Elle perdit autant de francs que la 3me guerre punique ou Carthaginoise commença d'années avant notre ère.

A. D.

121. Cinq corps d'armée se composent d'autant d'hommes qu'il y a de communes en France. La 1re armée a 7941 hommes; la 2me a 2478 hommes; la 3me armée égale l'excès de la 1re sur la 2me; la 4me égale l'excès de la 3me sur la 2me, et la 5me égale l'excès de la 1re sur la 4me, plus 13189.

Combien cela fait-il d'hommes en tout?

A. D.

122. Vous avez lu l'histoire romaine; vous avez été frappé de la longue durée des trois guerres puniques; vous avez admiré tour à tour la valeur d'Annibal, la fermeté et le dévouement de Régulus, les talents et le courage des Scipion.

Les trois guerres ont commencé, la 1re en 264; la 2me en 218 et la 3me en 146 avant Jésus-Christ.

Combien d'années séparent ces trois guerres les unes des autres?

CHAPITRE V.

PROBLÈMES SUR LES CINQ RÈGLES DANS LES NOMBRES ENTIERS (1).

1° NUMÉRATION.

Écrivez en toutes les lettres les nombres indiqués en chiffres, et réciproquement.

1° En 1833, il a été importé en France 21451914 livres ou 10725952 kilogrammes de laine valant 23040142 fr. ou 2304014200 centimes.

2° Dans la même année, on a mis en consommation 9310702

(1) Tous ces problèmes sont de M. d'Arbel aîné.

Digitized by Google

kilogrammes de laine ou 18621404 livres valant 19182994 fr.

3° La superfice de la terre est de 5098857 myriamètres carrés et le volume en est de 10826340000 myriamètres cubes.

4° Les intérêts à 3-4-4-1/2 et 5 °/o de la dette publique en France s'élevaient pour 1833 à 218195549 fr.

5° Le total du budget qu'a payé la France en 1833 s'élevait à un milliard cent trente-trois millions six cent trente mille trois cent quarante-sept francs.

6° Les droits sur la consommation du sel rapportent en France cinquante-quatre millions à l'État.

7° Le capital de la dette publique en Angleterre s'élève à vingt-six milliards, trois cent cinquante millions de francs.

8° L'Angleterre a tiré de France, en 1831, pour trois millions deux cent vingt mille francs d'œufs.

9° Le département du Cher renfermait, en 1831, deux cent cinquante-six mille cinquante-neuf habitants.

10° En 1830 il est né en France neuf cent soixante-sept mille huit cent vingt-quatre personnes, et il en est mort huit cent neuf mille huit cent trente.

11° La ville de Paris a consommé, en 1832, soixante-huit mille quatre cent huit bœufs, et trois cent six mille trois cent vingt-sept moutons.

12° La longueur du quart du méridien terrestre qui passe à Paris est évaluée cinq millions cent trente mille sept cent quarante toises anciennes, ce qui porte la totalité du méridien à vingt millions cinq cent vingt-deux mille neuf cent soixante toises anciennes.

2° ADDITION.

1° Les principaux lacs de l'Europe sont le lac Ladoga, qui a 53 lieues de longueur; Onéga, 50; Wener, 33; de Genève, 20; de Constance, 19; Balaton, 15; Majeur, 14; Côme, 14.

Combien cela fait-il de lieues en tout?

2° En 1831, Lille avait 69073 habitants, Douai 18793, Dunkerque 24937, Hazebrouck 7522, Avesnes, 3166, Cambrai 17646, et Valenciennes 18953.

Quelle est la population totale de ces 7 villes?

3° Il y a eu en France 245438 mariages dans l'année 1831, 270900 en 1830, 248790 en 1829, 246839 en 1828, 255738 en 1827, 247194 en 1826.

Quel était le total des mariages en France pendant ces 6 années?

Digitized by Google

4° Quelle est la hauteur totale des 5 montagnes suivantes : Ténériffe 3710 mètres, Ambotismène (Madagascar) 3507, le Pic (Açores) 2412, le Piton des Neiges (île Bourbon) 3067, la montagne de la Table 1163.

5° Une personne a prêté les sommes suivantes en cinq fois : 4739 fr., 7698 fr., 5938 fr., 69743 fr. et 9847 francs.

Combien lui doit-on ?

6° Quel est le total des années de règne des 14 rois dont les noms suivent : Hugues Capet monta sur le trône en 987 et régna 9 ans ; Robert, 35 ans ; Henri Ier, 29 ans ; Philippe Ier, 48 ans : Louis VI, 29 ans ; Louis VII, 43 ans ; Philippe-Auguste, 43 ans ; Louis VIII, 3 ans ; saint Louis, 44 ans ; Philippe le Hardi, 15 ans ; Philippe le Bel, 29 ans ; Louis X, 2 ans ; Philippe V, 6 ans ; Charles IV, 6 ans.

7° De Paris à Mont-de-Marsan, il y a 186 lieues ; de cette ville à Bayonne 29, de cette ville à Orogne 6, de cette ville à Villafranca 14, de cette ville à Vittoria 12, de cette ville à Burgos 20, de cette ville à Aranda 14, de cette ville à Cavanillos 19, de là à Madrid 9, de là à Tolède 13, de cette ville à Cordoue 51, de Cordoue à Séville 18, de Séville à Cadix 18.

Combien y a-t-il de lieues de Paris à Cadix ?

8° De la création du monde au déluge il y a 17 siècles, du déluge à la fondation d'Athènes il y a 18 siècles, de la fondation d'Athènes à celle de Rome 7 siècles, de la fondation de Rome à Jésus-Christ 8 siècles, de Jésus-Christ jusqu'à nos jours 19 siècles.

Combien y a-t-il de siècles de la création du monde jusqu'à nos jours ?

9° La première race des rois de France dura 332 ans, la seconde 235 ans, la troisième, jusqu'à la mort de Louis XVI, dura 806 ans, la république 11 ans, l'empire 10 ans, la restauration des Bourbons 16 ans, depuis la révolution de juillet, il y a 7 ans.

Combien y a-t-il d'années que la monarchie française a commencé ?

10° On a consommé à Paris, en 1832, pour 3584826 fr. de marée, pour 731590 fr. d'huîtres, pour 299967 fr. de poisson d'eau douce, pour 6660590 fr. de volaille et de gibier, pour 9196274 fr. de beurre, pour 4053959 fr. d'œufs.

Quel est le total de la dépense annuelle de Paris pour ces divers objets ?

Digitized by Google

3° SOUSTRACTION.

1° Philippe de Valois monta sur le trône de France, en 1328 ; Jean II lui succéda en 1350.
Combien le premier roi a-t-il régné d'années?
2° Une étoffe vaut 297 fr. la pièce, elle a été vendue 550 francs.
Qu'a-t-on gagné?
3° De combien la mer Noire, qui a 280 lieues de long, est-elle plus étendue que le lac Ladoga, qui en a 48?
4° Un caissier avait 12000 fr., il a payé 7942 fr.
Combien lui reste-t-il?
5° L'histoire du moyen âge commence en 476 et finit en 1453 après J. C.
Combien d'années a-t-elle duré?
6° Jean a gagné 5212 francs en un an, il a dépensé 3748 francs.
Combien lui reste-t-il?
7° En 1830, la population de la France a augmenté de 157994 âmes; en 1831, l'augmentation a été de 183948 âmes.
De combien l'une de ces années l'emporte-t-elle sur l'autre?
8° Étienne a vendu 2100 oranges, Paul en a vendu 376.
De combien la vente du premier surpasse-t-elle celle du second?
9° Le mont Elbours (Caucase) a 5009 mètres d'élévation, le mont Ophyr (Sumatra) en a 3950.
De combien de mètres l'un de ces monts excède-t-il l'autre?
10° J'ai parcouru 543 lieues sur 1100 lieues que j'avais à faire.
De combien de lieues sera le reste de mon voyage?

4° MULTIPLICATION. — *Première partie.*

SECTION 1re. — *Connaissant le prix d'un, trouver le prix de plusieurs.*

Série 1re. | *a* Si une aune coûte 7 fr., combien 15 aunes; | *b* 17 aunes; | *c* 25; | *d* 137; | *e* 248; | *f* 356; | *g* 988?
Série 2e. | *a* Si une toise d'ouvrage coûte 24 fr., combien 4 toises; | *b* 157; | *c* 32; | *d* 75?
Série 3e. | *a* Si un objet quelconque coûte 52 fr., combien coûteront 7 objets semblables; | *b* 24; | *c* 39; | *d* 293; | *e* 703; | *f* 270?
Série 4e. | *a* Si un cheval coûte 1250 fr, pour sa nourriture, combien coûteront 19 chevaux; | *b* 25; | *c* 125; | *d* 50?
Série 5e. | *a* Si un ouvrier coûte 6 fr., combien coûteront

Digitized by Google

200 ouvriers; | *b* 359; | *c* 54; | *d* 97; | *e* 132; | *f* 473; | *g* 167?
Série 6e. | *a* Si une livre de thé coûte 14 fr., combien coûteront 17 livres; | *b* 36; | *c* 143; | *d* 678; | *e* 98; | *f* 1004; | *g* 100?

Section IIe. — *Trouver la dépense, la recette, le gain, la perte, etc.*

Série 1re. | *a* Si l'on perd, ou dépense, ou économise, ou reçoit, ou donne 17 fr. par jour, combien cela fait-il au bout de 42 jours; | *b* 37; | *c* 238; | *d* 365; | *e* 97; | *f* 958; | *g* 126?
Série 2e. | *a* Si l'on gagne, ou perd, etc., 1115 fr. par semaine, combien cela fait-il pour 6 semaines; | *b* 15; | *c* 48; | *d* 52; | *e* 37; | *f* 29?
Série 3e. | *a* Si l'on gagne, ou perd, etc., 735 fr. par mois, combien cela fait-il pour 4 mois; | *b* 6 mois; | *c* 18; | *d* 12; | *e* 9; | *f* 11?
Série 4e. | *a* Si l'on gagne, etc., 2854 fr. par an, combien cela fait-il pour cinq ans; | *b* 13; | *c* 28; | *d* 486; | *e* 10; | *f* 25?

Section IIIe. — *Augmenter un nombre autant de fois qu'on le désire.*

Rendez les nombres suivants 87 fois plus grands : *a* 34. *b* 15. *c* 132. *d* 1800.

Section IVe. — *Conversions descendantes, simples.*

Série 1re. | *a* Combien y a-t-il de jours en 8 ans; | *b* en 17; | *c* en 4 ans; | *d* en 29 ans?
Série 2e. | *a* Combien y a-t-il de jours en 17 mois; | *b* en 15 mois; | *c* en 4 mois; | *d* en 21 mois?
Série 3e. | *a* Combien y a-t-il de jours en 17 semaines; | *b* en 13 semaines; | *c* en 52 semaines; | *d* en 28 semaines?
Série 4e. | *a* Combien y a-t-il de mois en 14 ans; | *b* 9 ans; | *c* 124 ans; | *d* 1000 ans?
Série 5e. | *a* Combien de sous en 34 francs; | *b* en 47 fr.; | *c* en 413 fr.; | *d* en 98 fr.; | *e* en 9 fr.; | *f* en 50 fr.?
Série 6e. | *a* Combien de deniers en 13 sous; | *b* en 17 sous; | *c* en 24 sous; | *d* en 9 sous?
Série 7e. | *a* Combien de pieds en 12 toises; | *b* en 49 toises; | *c* combien de pouces en 34 pieds; | *d* en 18 pieds; | *e* combien de lignes en 17 pouces; | *f* en 48 pouces?
Série 8e. | *a* Combien de toises en 14 lieues de poste; | *b* en 28

Digitized by Google

lieues marines ; | *c* en 16 lieues géographiques ou ordinaires ; | *d* en 19 lieues de France?

Série 9e. | *a* Combien d'onces en 17 livres ; | *b* en 29 livres ; | *c* combien de gros en 214 onces ; | *d* en 98 onces ; | *e* combien de grains en 19 gros ; | *f* en 37 gros?

Série 10e. | *a* Combien de perches en 198 arpents ; | *b* en 36 arpents ; | *c* combien de vergées en 12 acres ; | *d* en 17 acres ; | *e* combien de lieues ordinaires en 360 degrés?

SECTION Ve. — *La multiplication sert aussi à la formation des carrés et des cubes des nombres.*

MULTIPLICATION. — 2e *partie.*

1° Le lac supérieur a 155 lieues de largeur, quelle serait son étendue s'il était 3 fois plus large?

2° Si une aune de drap coûte 28 francs, combien coûteront 4 aunes du même drap?

3° Le roi de France, Jean II (en 1350) a régné 14 ans ; combien d'années eût duré un règne 9 fois plus long?

4° Si un ouvrier reçoit 59 fr. pour une semaine de travail, combien devra-t-il recevoir pour 12 semaines?

5° Le mont Cantal, en France, a 1857 mètres de hauteur, quelle serait l'élévation totale de 5 montagnes semblables?

6° Si un cheval coûte 1720 fr. par an pour sa nourriture, etc., combien coûteront 7 chevaux?

7° La population du département de Saône-et-Loire était en 1831 de 523970 habitants, quelle serait la population de 6 départements ayant la même population?

8° Si l'on gagne 2745 fr. par mois, combien cela fait-il pour huit mois?

9° Le Jénisei, fleuve de la Sibérie, a 765 lieues de longueur, combien aurait-on fait de lieues si l'on en parcourait deux fois l'étendue?

10° Combien coûteront 11 livres de thé à 19 fr. la livre?

11° Charles V, roi de France (1364), a régné 16 ans ; combien d'années, en tout, auraient régné 23 princes dont les règnes auraient égalé la durée du sien?

12° Si l'on gagne 24 fr. par jour, combien cela fait-il en 365 jours?

13° Le Danube a 745 lieues de longueur ; l'Amur en a 661 ; quel produit donnera la multiplication de ces deux nombres?

Digitized by Google

14° Si un gros vaut 72 grains, combien 47 gros font-ils de grains ?

15° On donne à la Suisse 1469 lieues carrées de superficie. Quelle sera l'étendue d'un pays 243 fois plus grand?

16° Si l'on a besoin de 47 ouvriers pour faire un ouvrage en 15 jours, combien faudra-t-il d'ouvriers pour terminer la même besogne en 1 jour?

17° Si l'on fait 23 lieues par jour, on aura fait en 54 jours autant de lieues que la bataille de Saintes et celle de Taillebourg, gagnées par saint Louis, eurent lieu d'années après Jésus-Christ.

18° Sachant qu'une caisse de sucre coûte 438 fr., combien 67 caisses semblables coûteront-elles?

19° On donne 1235 lieues de longueur à l'Europe ; si cette partie du monde était 96 fois plus longue, combien cela ferait-il de lieues?

20° Combien y a-t-il de jours dans 4963 années de 365 jours chacune?

21° 87 aunes à 10 francs l'aune font autant de francs que l'Europe a de lieues de largeur.

22° Une personne qui dépense 75 fr. par jour, désire savoir combien cela fait au bout de 100 jours.

23° La population du Danemark équivaut à cent mille fois 25 habitants.

24° Si un franc vaut 100 centimes, combien 124 fr. font-ils de centimes?

25° Sachant qu'un siècle vaut 100 ans, combien y a-t-il d'années dans 496 siècles?

26° Si vous voulez connaître le montant de la liste civile de Louis-Philippe, multipliez 12 par 1000000.

27° Combien y a-t-il de livres dans 372 quintaux, sachant que le quintal vaut 100 livres?

28° L'impôt des portes et fenêtres figure au budget de 1833 pour dix mille fois 2683 francs. Quelle en est la somme?

29° Quand on dit qu'on a payé tel objet 25 pistoles, combien cela fait-il de francs, la pistole valant 10 francs?

30° Le budget particulier de la chambre des pairs s'élève à mille fois 608 francs. Combien cela fait-il?

31° Si une pièce de terre contient 284 perches, combien 725 pièces de terre contiendront-elles de perches?

32° La durée d'un cycle lunaire est de 19 ans ; combien 39 cycles lunaires font-ils d'années?

33° La durée d'un cycle solaire est de 28 ans ; combien 75 cycles solaires font-ils d'années?

34° Combien de jours font 7 mois de 31 jours?

Digitized by Google

35° La durée du cycle pascal égale le produit du cycle solaire (28 ans) multiplié par le cycle lunaire (19 ans). Quelle est la durée du cycle pascal ?

36° Si un bijoutier paye 54 fr. pour la façon d'une chaîne d'or, combien devra-t-il payer pour la façon de 69 chaînes semblables ?

37° Si un commis coûte 1800 francs par an, combien aura-t-il coûté en 27 ans ?

38° Si un exemplaire des œuvres de Voltaire coûte 254 fr., combien coûteront 56 exemplaires du même ouvrage ?

39° Si une douzaine d'assiettes de porcelaine coûte 9 francs, combien coûteront 18 douzaines des mêmes assiettes ?

40° Si la terre parcourt dans son orbite 412 lieues en une minute, combien en aura-t-elle parcouru en 48 heures ?

41° Combien coûteront 27 aunes de tulle, si une aune coûte 28 francs?

42° Un voile coûte 36 francs, combien coûteront 245 voiles semblables ?

43° Si un navire parcourt 6 lieues en 1 heure, à quelle distance sera-t-il en 24 heures, en supposant sa marche constamment la même pendant ce temps ?

44° La durée d'une olympiade égale 4 années. Combien 249 olympiades font-elles d'années ?

45° La durée d'un lustre égale 5 ans. Quel est l'âge d'une personne qui a atteint son 15° lustre ?

5° DIVISION. — *Première partie.*

SECTION 1re. — *Partager une somme en parties égales.*

Série 1re. | *a*. Partager 150 fr. également entre 2 personnes; | *b* entre 5 personnes; | *c* entre 10; | *d* 3; | *e* 6; | *f* 9; | *g* 18; | *h* 15?

Série 2e. | *a* Partager 72180 fr. également entre 6 personnes; | *b* entre 18 personnes; | *c* 9; | *d* 24; | *e* 8; | *f* 30?

SECTION 2e. — *Prendre une partie quelconque d'un nombre.*

Série 1re. Quelle est la moitié des nombres suivants : | *a* 48; | *b* 704; | *c* 15; | *d* 3941; | *e* 1040 ?

Série 2e. Quel est le tiers des nombres suivants : | *a* 15; | *b* 27; | *c* 312; | *d* 721; | *e* 14.

Digitized by Google

Série 3e. Quel est le quart des nombres suivants : | *a* 40: | *b* 200; | *c* 728 ; | *d* 396; | *e* 21?

Série 4e. Quel est le 20e des nombres suivants : | *a* 300; | *b* 4500; | *c* 688 ?

SECTION 3e. — *Trouver le prix d'un, connaissant le prix de plusieurs.*

Série 1re. Combien une aune coûte-t-elle, | *a* si 4 aunes coûtent 72 fr.; | *b* si 7 aunes coûtent 119 fr.; | *c* si 28 aunes coûtent 700 fr.; | *d* si 8 aunes coûtent 152 fr.; | *e* si 41 aunes coûtent 287 fr.?

Série 2e. Combien une toise coûte-t-elle, | *a* si 18 toises coûtent 90 fr. | *b* si 39 toises coûtent 351 fr. ; | *c* si 92 toises coûtent 552 fr.?

Série 3e. Combien un pied d'ouvrage, ou de bois, ou de marbre, etc., coûte-t-il ; | *a* si 19 pieds coûtent 57 fr.; | *b* si 24 pieds coûtent 144 fr. ; | *c* si 31 pieds coûtent 217?

Série 4e. Combien une livre coûte-t-elle, | *a* si 15 livres coûtent 195 fr. ; *b* si 68 livres coûtent 340 fr. ; | *c* si 124 livres coûtent 1488 fr. ?

Série 5e. Combien une once coûte-t-elle, | *a* si 23 onces coûtent 161 fr.; *b* si 71 onces coûtent 284 fr. ; *c* si 210 onces coûtent 630 fr. ?

Série 6e. Combien un boisseau coûte-t-il, | *a* si 52 boisseaux coûtent 156 fr.? | *b* Combien coûte un litre, si 82 litres coûtent 415 fr.? | *c* Combien de temps pour une lieue, si on a mis 24 heures pour 6 lieues? | *d* Combien un jour coûte-t-il, si 15 jours coûtent 750 fr.?

SECTION 4e. — *Trouver la dépense, la recette, l'économie, la perte, etc.*

| *a* Combien gagne-t-on en un an, si l'on gagne 1500 francs en 3 ans; | *b* 7020 fr. en 9 ans ; | *c* 10116 fr. en 18 ans ; | d 291000 fr. en 8 ans ; | *e* Combien économise-t-on en un jour, si l'on économise 750 fr. en 25 jours; | *f* 2436 fr. en 7 jours ; | *g* Combien dépense-t-on en une semaine, si l'on dépense 210 fr. en 6 semaines; | *h* 819 fr. en 9 semaines ; | *i* 540 fr. en 12 semaines?

SECTION 5e. — *Trouver le prix d'un ouvrier connaissant le prix de plusieurs.*

a Combien coûte un ouvrier, si l'on paye 140 fr. à 7 ouvriers,

Digitized by Google

| *b* 187 fr. à 17 ouvriers ; | *c* 969 fr. à 51 ouvriers ; | *d* 1200 fr. à 25 ouvriers ; | *e* 2584 fr. à 152 ouvriers ?

SECTION 6e. — *Trouvez le prix d'un animal, etc., connaissant le prix de plusieurs.*

Série 1re. | *a* Combien un cheval coûte-t-il à nourrir, si 15 chevaux ont coûté 1770 fr.; | *b* si 72 chevaux ont coûté 9417 fr.;

Série 2e. | *a* Combien un lapin coûte-t-il, si 14 lapins ont coûté 28 fr.; | si 91 lapins ont coûté 637 fr.; | *b* si une douzaine a coûté 36 fr.?

Série 3e. | *a* Combien coûte un œuf, si une demi-douzaine coûte 18 sous ; | *b* si un demi-quarteron coûte 48 sous; | *c* si un quarteron coûte 75 sous; | *d* Combien une pêche si un cent a coûté 500 sous?

SECTION 7e. — *Conversions ascendantes simples.*

Convertissez | *a* 1493 mois en années; | *b* 74975 jours en années; | *c* 1694 semaines en années; | *d* 4100 jours en mois de 30 jours; | *e* 19475 onces en livres; | *f* 3475 gros en onces; | *g* 1475 gros en livres; | *h* 16943 minutes en heures; | *i* 43217 heures en jours; | *j* 5493 années en siècles; | *l* 19437 lignes en pouces; | *m* 6543 pouces en pieds; | *n* 3475 pieds en toises | *p* 1435 deniers en sous; | *r* 7543 sous en francs; | *s* 16943 centimes en francs; | *t* 74900 lieues ordinaires en degrés | *u* 5400 livres en quintaux.

SECTION 8e. — *On se sert aussi de la division pour extraire les racines carrées et cubiques.*

DIVISION. — *Deuxième partie.*

1° Si la terre a 9000 lieues de circonférence et si elle tourne sur elle-même en 24 heures environ, combien fait-elle de lieues par minute dans ce mouvement de rotation?

2° Combien coûtera une aune de soie, si 9 aunes coûtent 216 francs?

3° Combien coûtera un ouvrier, si 12 ouvriers coûtent 912 francs?

4° Combien a-t-on gagné par an, si 13 années ont produit 16276 fr.?

5° 25 fois la durée du règne de Charles V, roi de France en 1364, égalent 400 ans. Combien a-t-il régné?

Digitized by Google

6° Une personne a dépensé 77868 francs en autant d'années qu'en régna Charles VI, roi de France en 1380; à raison de 1854 francs par année, combien cela fait-il de temps ?

7° Si vous faites 125 parts égales de 2875 ans, l'une d'elles vous indiquera combien Louis XI, roi de France en 1461 a régné d'années.

8° Si 2704 livres de cochenille coûtent 40560 fr., combien coûtera une livre?

9° 73 paquets de chandelles coûtent 292 fr., combien coûtera un paquet?

10° On a gagné 33431 fr., à raison de 1759 fr. par mois. Combien cela fait-il de mois ?

11° Si un double boisseau contient 25 litres, combien y aura-t-il de boisseaux en 1350 litres ?

12° Une demi-feuillette de vin de Bourgogne contient 178 bouteilles. Combien y aura-t-il de feuillettes dans 4806 bouteilles ?

13° Une planche à bouteilles est percée de 270 trous dans toute son étendue ; sachant qu'il y a 6 trous de front dans sa largeur, on demande combien il y en a dans sa longueur?

14° Si 1253 voies de bois coûtent 43855 fr., combien coûtera une voie ?

15° Si 56 voies de charbon coûtent 504 fr., combien coûtera une voie?

16° Combien faut-il payer au boulanger pour un boisseau de farine, si 142 boisseaux coûtent 426 francs?

17° Si un sou vaut 12 deniers, combien y a-t-il de sous en 300 deniers ?

18° Le vin de Champagne vaut environ un louis la bouteille en Russie. Combien en aurait-on de bouteilles pour 10992 fr.?

19° Une diligence qui a fait 246 fois le voyage de Paris à Bordeaux a parcouru 34932 lieues. Quelle est la distance d'une de ces villes à l'autre.

20° La zone torride a 1175 lieues de largeur, combien cela fait-il de degrés de 25 lieues chacun ?

21° Chaque zone tempérée a 1075 lieues de largeur, combien cela fait-il de degrés de 25 lieues chacun ?

22° Combien y a-t-il d'années ordinaires en 8395 jours?

23° Un panier renferme 257 pommes. Combien 24672 pommes font-elles de paniers?

24° Un fermier vend au marché 59 quarterons d'œufs ; sachant que cela fait 1534 œufs, combien un quarteron vaut-il d'œufs ?

25° Il y a mille ans environ que vivait Charlemagne ; combien cela fait-il de siècles, sachant que 100 ans font un siècle ?

26° Combien coûtera une toise de terrain, si 59 toises du même terrain coûtent 195225 francs.

Digitized by Google

27° Une route a 5490 toises de longueur, sachant qu'elle est bordée d'un rang d'arbres de chaque côté et que ceux-ci sont plantés à 5 toises les uns des autres. On demande combien il y a d'arbres sur cette route ?

28° Cent marins ont fait sur l'ennemi une capture de 434000 fr.; sachant qu'ils doivent partager également entre eux, combien revient-il à chacun ? A. D.

CHAPITRE VI.

PROBLÈMES SUR LE CALCUL DÉCIMAL.

1° Vingt-cinq ouvriers ont reçu en tout 6 fr. 75 ; combien cela fait-il pour un ouvrier ?

La somme qui lui revient équivaut au nombre de parties de gaz oxygène répandues dans l'atmosphère, la matière de celui-ci, composée d'oxygène, d'azote et de carbone, étant supposée renfermer 100 parties égales.

A. D.

2° Un particulier a dépensé l'année dernière : pour son loyer, 1 fr. 80 par jour ; pour sa nourriture, 10 fr. 50 ; pour ses habits, 1 fr. 25 ; pour abonnement à divers journaux, 0 fr. 35, le tout par jour ; il a donné 300 fr. de gages à son valet ; d'autres petites dépenses se sont élevées à 326 fr. 50.

On dit que sa dépense de l'année égale le nombre de portefeuilles ou de volumes d'estampes que possède la bibliothèque du roi ; elle a en outre 1500000 estampes détachées.

J.

3° Une personne gagne 4617 fr. 25 par an (365 jours) et dépense 3339 fr. 75. Si vous divisez par 2 ce qu'elle économise par jour ; si vous multipliez ensuite par 500 le résultat que vous aurez obtenu ; et enfin si vous ajoutez 646 fr. à ce dernier produit, vous aurez une somme égale à l'année de notre ère qui correspond à la conquête du Mexique par Fernand Cortès. Quelle est cette année ?

A. D.

Digitized by Google

4° J'ai vendu à M. Vincent : 250 livres de sucre à 1 fr. 20 la livre, plus 125 livres de café à 1 fr. 85, plus 25 livres d'huile à 0 fr. 50, plus 8 bouteilles d'eau-de-vie à 1 fr. 80 l'une.

J'ai reçu de lui à compte : le jour de la fourniture 113 fr. 80, et depuis 94 fr. 35.

Je demande qu'on établisse son compte, et qu'on me dise combien il me redoit ; mais je sais d'avance que cette somme égale le nombre de lieues qu'a de tour l'île St-Domingue, dont le roi de France a reconnu l'indépendance.

J.

5° Un orfévre, en fondant 7 kilogrammes 5 hectogrammes d'argent, éprouva, tant pour le déchet que par un accident survenu dans l'opération, une perte de 168 grammes 75 centièmes.

Son commis dit que la perte par kilogramme est égale au poids de l'argent qui entre dans une pièce de cinq francs.

J.

6° Un marchand a acheté 385 bouteilles de vin à 2 fr. 15 l'une, il a payé pour frais de voiture et d'entrée du tout 446 fr. 60.

Combien doit-il vendre la bouteille de ce vin pour gagner 95 centimes par bouteille ?

La somme trouvée indique combien de fois le diamètre de la planète Uranus contient celui de la terre.

J.

7° Eudes, roi de France, commença à régner en 888 ; Charles IV, le Simple, monta sur le trône autant d'années après lui qu'une personne qui a reçu 43 fr. 50, a vendu d'aunes d'étoffes. Sachant que 17 aunes de la même étoffe doivent être vendues 73 francs 95, combien d'aunes a-t-on vendues et en quelle année Charles IV commença-t-il son règne ?

A. D.

8. Une jeune marchande a vendu 142 oranges à 0 fr. 10 l'une, et 205 pommes à 0 fr. 05.

Sur l'argent de sa recette, elle a acheté 110 citrons à 0 fr. 15, et elle a payé 0 fr. 17 pour la place qu'elle occupe au marché.

Combien d'argent lui est-il resté ?

Le nombre qui fait la réponse peut aussi faire connaître le poids du fer en barre comparé à celui de l'eau pris pour l'unité.

J.

9. Neuf compagnies de 17 ouvriers chacune ont dépensé pendant 12 années de 365 jours, une somme de 2673858 fr. 60. Quelle est la dépense de chaque ouvrier, sachant que celle-ci,

Digitized by Google

multipliée par 100, donnera une somme égale à l'année de la mort de Socrate.

A. D.

10. Un fermier a récolté 96 hectolitres 60 litres d'avoine dans un champ qui contenait 4 hectares 60 ares. Il voudrait savoir combien de litres cela fait par are?

Cela fait autant de litres qu'il y a de kilomètres de distance de Paris à Versailles, ancienne résidence de nos rois, et théâtre des fêtes les plus brillantes de Louis XIV.

J.

11. On a payé à l'une des barrières de Paris 462 fr. pour l'entrée d'un certain nombre de veaux, à raison de 6 fr. 60 par tête. Ces veaux étaient amenés sur des voitures. On sait qu'il y a en avait 14 sur chacune; on demande combien il y avait de voitures?

Le nombre n'en était pas grand, et cependant Homère cite un grec, nommé Mélétis ou Margétis qui ne pouvait jamais compter jusque-là.

J.

12. Le produit de 0,75 multiplié par 0,05 joint au produit de 0.75 multiplié par 33 plus le nombre 605,2125 forme autant d'entiers que le Rio de la Plata, rivière de l'Amérique méridionale, a de lieues de long.

Combien de lieues?

A. D.

13. Un marchand de bois a acheté les quantités suivantes de bois de chauffage, savoir : 1° 122,50 stères à 15 fr. 60, 2° 25 stères à fr. 16,25, 3° 31 stères à fr. 16,75, 4° et 10 stères à 16 fr. 25. Combien tout cela lui coûte-t-il?

Autant de francs que le labyrinthe dont on voit encore les ruines près du lac Mœris en Égypte, contenait de pièces. On cite entre autres une salle qui avoit 50 pieds de hauteur.

J.

14. Un terrain plus long que large a 5 mètres 2195 dix-millièmes de superficie. Sachant que l'un de ses côtés est de 7 mètres 15 centimètres, quelle est l'étendue de l'autre?

Autant de centièmes de mètre (centimètres) qu'il y a de centièmes de gaz azote répandus dans l'atmosphère; la matière de celle-ci étant supposée renfermer 100 parties égales, tant oxygène, qu'azote et carbone.

A. D.

Digitized by Google

15. Un marchand vend 15,25 mètres de toile; et comme son mètre est trop court, il gagne sur cette fourniture 0,32023 mètre.

On a calculé qu'en ajoutant à son mètre la largeur ou le diamètre d'une pièce de vingt francs, il aurait la longueur légale : de combien de millimètres est-il trop court?

J.

16. Jean fait construire un mur qui a 100 mètres de longueur à 19 fr. 16 le mètre. Sachant que le prix du tout présente autant de francs que le Puy-de-Dôme, montagne de France, a de mètres d'élévation,

Quelle somme doit-il payer?

A. D.

17. Un fermier a acheté 4 hectares 25 ares de terre pour 1615 francs; il a payé pour frais, au notaire, 287 fr. 50.

L'hectare de terre lui coûte donc autant de francs que la plus haute des pyramides d'Égypte a de pieds l'élévation.

J.

18. Un tonneau de vin contient litres 247,21, on en retire d'abord litres 19,36; ensuite litres 75,17 et plus tard on y remet litres 25,32; il contient alors autant de litres qu'il y a de millions de lieues entre la planète Jupiter et le soleil. Combien reste-t-il de litres de vin dans le tonneau?

A. D.

19. Quel nombre trouvera-t-on au quotient, si l'on divise 19056,875, par le produit de 53,25 multiplié par 2,75?

Un nombre égal à celui des passages ouverts dans Paris. Ce nombre, qui était peu considérable il y a quelques années, s'accroît tous les jours et apporte de nouveaux embellissements dans la capitale.

20. Un entrepreneur a 49 ouvriers plus ou moins habiles : 5 d'entre eux reçoivent chacun 5 fr. 25. — 12 autres, chacun 7 fr. 75.—7 autres, chacun 6 fr. 05.—14 autres, chacun 12 fr. 55, et enfin, 11 autres, chacun 4 fr. 70 par jour. Combien tous ces ouvriers lui coûtent-ils par jour? Si la somme exprimait des années, elle indiquerait l'époque avant J. C. à laquelle Brennus et ses Gaulois firent le siége de Rome.

A. D.

21. Un vigneron a récolté, dans 55 ares de vigne, 92 hectolitres 07 litres de vin, qu'il a vendus à raison de 15 fr. l'hectolitre. Combien d'argent lui a rapporté chaque are de vigne?

Digitized by Google

Une somme égale à la valeur d'une livre sterling d'Angleterre évaluée en argent de France.

J.

22. Deux ouvriers se sont engagés à faire un travail de peinture contenant une certaine quantité de mètres de superficie. Le 1er ouvrier, qui devait faire 494m,573, n'a terminé que 79m,489; le 2e, qui devait faire 943m,106, n'a terminé que 34m,19 de sa besogne. Combien leur reste-t-il encore de mètres d'ouvrage à exécuter en tout?

Autant de mètres qu'il y eut d'années entre le commencement de notre ère et l'établissement des Jeux Floraux à Toulouse, par Clémence Isaure.

A. D.

23. Madame Delmire avait acheté 20 cuillers à café qui pesaient ensemble une livre ou 5 hectogrammes.

Elle dit à sa fille : Chaque cuiller a le poids d'une pièce de 5 francs; dis-moi combien de grammes elle pèse.

J.

24. Un cheval de course a parcouru 45 kilomètres 275 mètres (45 k., 275 mètres). Un autre cheval qui le suit n'a fait que 27 k. 380 mètres. Quelle différence y a-t-il entre les deux espaces parcourus, et combien feraient 4 fois cette différence moins 5 k., 580 mètres?

Autant de kilomètres que l'ombre de la lune en parcourt par seconde pendant une éclipse de soleil?

A. D.

25. Un marchand a payé fr. 518,70 trois pièces de drap qui contenaient chacune 38 aunes; la première pièce était à fr. 3,60 l'aune; la 2e à fr. 2.55. On demande à quel prix était la 3e pièce.

Au même prix qu'une place de premières loges au grand Opéra de Paris. En Angleterre les places coûtent près du double.

J.

26. Combien faudrait-il d'hommes pour traîner une voiture chargée de 3 pièces d'huile contenant chacune 522 hectolitres 16 litres; chaque litre pesant un kilogramme, et chaque homme pouvant traîner 326 kilogrammes 35 centigrammes?

Les hommes qu'il faudrait pourraient à peine embrasser l'une des colonnes qu'on trouve dans les ruines du célèbre temple de Dendéra, dans la haute Égypte. Ce temple était d'une grandeur si prodigieuse, que les Arabes ont construit une ville sur la plate-forme.

J.

Digitized by Google

27. Cinq personnes ont acheté en tout autant de kilogrammes de sucre qu'il y a d'années entre le commencement de notre ère et le règne du roi de France Jean Ier.

La 1re personne en a acheté 14 kilog. 35 décagrammes et les 4 autres en ont des quantités qui vont successivement en augmentant l'une sur l'autre de 7 kilog. 75, pour la 2e personne; de 9 kilog. 25, pour la 3e personne, de 1 kilog., 055 pour la 4e personne, et enfin 1183 kilog., 39 pour la 5e personne.

Combien ont-elles acheté de livres de sucre en tout ?

A. D.

28. Une dame, voulant donner aux pauvres fr. 985,40 dans une année, distribuait par jour fr. 2,60; à la fin de l'année, il lui resta de l'argent; elle voulut le distribuer dans la journée, et pour le faire plus promptement, elle donna fr. 2,60 à chaque pauvre qu'elle rencontra, jusqu'à ce qu'elle eût tout donné.

A combien de pauvres fit-elle cette aumône ?

A autant de pauvres que nous comptons de routes royales aboutissant à Paris.

J.

29. Un ouvrier a fait 28 mètres 5 décimètres d'ouvrage, on lui déduit 0,741 mètres pour malfaçon. Quelle réduction cela fait-il par mètre ?

Cela fait par mètre une réduction égale à la largeur ou au diamètre d'une pièce de 40 francs.

J.

30. Julien avait dans sa bourse un certain nombre de centimes formant exactement la valeur intrinsèque d'un schelling, monnaie anglaise. Il perd 6 centimes, il en donne 7, il en dépense 75, on lui en vole 24 et il lui en reste 4 dans sa bourse.

Quelle est la valeur intrinsèque d'un schelling?

A. D.

31. Un épicier ayant acheté 85,25 kilogrammes de café, on lui accorde un bon poids de 426,25 grammes. Combien cela fait-il de grammes par kilogramme ?

Cela fait un gramme de moins que le poids d'une pièce d'un franc.

J.

32. Une caisse d'oranges coûte fr. 49,75. Une livre de thé fr. 7,05. Une pièce de calicot fr. 113,45. Une voie de bois, fr. 44,50. De menus objets, fr. 45,25. La dépense totale présente autant de francs que la Loire a de lieues de long.

Quelle est la somme totale?

A.

Digitized by Google

33. Un général ayant ordonné qu'on transportât les malades d'une ambulance dans un hôpital éloigné de 10 lieues, un voiturier se chargea de faire ce transport à raison de fr. 0,25 par lieue pour chaque malade. Il a employé 100 chariots et il a reçu pour le tout 2500 francs.

Il y avait sur chaque chariot autant de malades qu'il y eut de quartiers de la ville de Rome brûlés par l'incendie qu'avait fait allumer Néron. Ce barbare empereur accusa les chrétiens du crime qu'il avait commis lui-même, et saisit ce prétexte pour les persécuter.

J.

34. Quatre personnes ont partagé entre elles autant de francs que les murs de Babylone avaient de pieds de hauteur. A a eu 7 fr. 05; B a eu 16 fr. 40; C, 21 fr. 95; et D, 4 fr. 60. Combien cela fait-il en tout?

A. D.

35. Une marchande de nouveautés a vendu 385 aunes de ruban qui lui avaient coûté fr. 2,55 l'aune; le produit de la vente s'est élevé à fr. 877,80. Combien a-t-elle gagné par aune?

Autant de centimes qu'il tombe annuellement de centimètres d'eau à Paris.

J.

36. Un de mes amis a un revenu de fr. 8,55 par jour; mais il a à payer par an une rente de fr. 1193,55 sur laquelle on lui fait remise de fr. 0,15 par jour.

Il dit qu'il a à dépenser par jour la valeur d'une piastre d'Espagne.

Quelle est cette valeur?

J.

37. De la ville de N... à la ville de Z... il y a 469 kilomètres 75 décamètres (469 k., 75). La ville de X placée entre les deux premières est à 79 kilomètres 874 mètres (79 k., 874) de Z... à quelle distance est-elle de N...

Si vous ajoutez au nombre que vous trouverez 1610 kilomètres 124 mètres (1610 k., 124) vous aurez autant de kilomètres qu'on suppose que les nuages atteignent de toises à leur plus grande élévation de la terre.

Combien de kilomètres ?

A. D.

Digitized by Google

CHAPITRE VII.

PROBLÈMES SERVANT DE RÉCAPITULATION POUR LE CALCUL DES NOMBRES SIMPLES ET POUR CELUI DES FRACTIONS DÉCIMALES (1).

1° La ville de Tours, qui manquait souvent d'eau avant qu'on y eût creusé des puits artésiens, fournit journellement 3461717 litres d'eau à ses habitants, à raison de 149 litres par personne. Combien la ville a-t-elle d'habitants?

2° L'un des puits artésiens creusés à Tours fournit annuellement 547500000 litres d'eau qu'il élève avec une grande force à 27 mètres au-dessus de la Loire.

Combien ce puits fournit-il de litres d'eau en une heure?

3° L'ère des Grecs anciens commence avec la célébration des jeux olympiques, 776 ans avant J. C., chaque olympiade avait une durée de 4 ans.

En quelle olympiade eurent lieu les événements suivants : | *a* La naissance de J. C. | *b* La mort d'Alexandre le Grand, 324 ans avant J. C. | *c* La fondation de Rome, 753 ans avant J. C. | *d* La bataille de Marathon, 490 ans avant J. C. | *e* Le commencement de l'empire romain, 31 ans avant J. C. | *f* Le couronnement de Charlemagne, comme empereur d'Occident, 800 ans après J. C. | *g* La chute de l'empire romain d'Occident, 476 ans après J. C.

4° 82 pieds sont la 180e partie de la hauteur des neiges perpétuelles dans les Andes de Quito.

Quelle est cette hauteur?

5° Draguignan est à 220 lieues de Paris; Épinal en est à 98 lieues; de combien la première ville est-elle plus éloignée de Paris que la deuxième ?

6° Les neiges perpétuelles sur le nord de l'Etna ont 9000 pieds d'élévation au-dessus de la mer, mais elles n'atteignent que les $\frac{11}{21}$ de l'élévation de celles du Caucase. Quelle est la hauteur de ces dernières?

7° La hauteur des neiges perpétuelles dans les Alpes est de 8220

(1) Tous ces problèmes sont de M. d'Arbel.

Digitized by Google

pieds qui ne forment que les $\frac{411}{520}$ de la hauteur de celles des Pyrénées. Quelle est l'élévation de ces dernières?

8° La France a vu mourir 802761 personnes dans l'année 1831; à combien s'élèverait la mortalité de 9 années semblables?

9° J'ai payé à Jean 254 fr., à Louis 795 fr., à Michel 2439 fr., à Jacques 1273 fr., à Marie 5978 fr. et à Pierre 47 fr. Combien ai-je payé en tout?

10° Il y a eu 255738 mariages célébrés en France dans l'année 1827. Quel est le 6e de ce nombre?

11° Henri a acheté des noix. Il en a mangé 24; il en a perdu 17; il en a planté 53; il en a donné 243; il lui en reste 394. Combien en avait-il acheté?

12° Un homme devait une certaine somme; il a donné à compte une fois 734 fr., une autre fois 958 fr.; il doit encore 4778 fr. Quelle somme devait-il?

13° Le plus long jour, à Paris, est d'environ 16 heures. Quelle serait la durée de 349 jours semblables?

14° En divisant 2328 heures par 97, on trouve la durée du plus long jour sous le 66e parallèle $\frac{1}{2}$, situé au nord de l'Islande.

15° Une pièce de toile coûte 189 fr. Combien faut-il la vendre pour gagner 237 fr.?

16° Le sol de la France produit approximativement les sommes suivantes dont on demande le total;

Produits du règne minéral 97000000; grains 1900000000; vins 800000000; prairies naturelles 700000000; légumes et fruits 262000000; coupes de bois 141000000; lin 50000000; animaux domestiques 650000000; fabriques et manufactures 1400000000 fr.

17° Quelqu'un est né en 1829, dans quelle année aura-t-il 78 ans?

18° Le département de la Seine, contient 46181 hectares de superficie; celui de Seine-et-Oise 575042. Quels sont la différence et le total de la superficie de ces deux départements?

19° Rome fut fondée 753 ans avant J. C., combien y a-t-il d'années entre cette époque et l'année 1834?

20° Si l'on importe annuellement de nos colonies en France 168345 kilogrammes de sucre, combien en aura-t-on importé en 24 ans?

21° Sachant qu'il y a de Paris à Strasbourg 121 lieues; de Strasbourg à Rastadt, 12 lieues; de Rastadt à Donawert, 49 lieues; de Donawert à Ratisbonne, 29 lieues; de Ratisbonne à Passaw, 29 lieues; de cette ville à Lintz, 18 lieues, de cette ville à Vienne, 48 lieues; de cette ville à Belgrade, 106 lieues; de cette ville à Sophie, 72 lieues; de cette ville à Andrinople, 62 lieues; de cette ville à Constantinople, 52 lieues; de cette ville à Diarbekir, 250 lieues;

Digitized by Google

de cette ville à Bagdad, 160 lieues, de cette ville à Ispahan, 175, Combien y a-t-il de lieues de Paris à Ispahan, capitale de la Perse?

22° En 1818, il est né en France 440972 garçons et 414332 filles; en 1828, il est né 465745 garçons et 440098 filles. Quelle différence y a-t-il entre la totalité des naissances de ces deux années?

23° Un père avait 29 ans à la naissance de son fils; celui-ci mourut à 42 ans et son père lui survécut 17 ans.

A quel âge le père est-il mort?

24° Le diamètre de la terre étant 1, voici celui des principaux astres; le Soleil 109,93; Mercure 0,39; Vénus 0,97; Mars 0,56; Jupiter 11,56; Saturne 9,61; Uranus 4,26; la Lune 0,27. Quelle est la somme totale de ces diamètres, et combien feraient-ils de lieues s'ils étaient placés en ligne droite; sachant que le diamètre de la terre égale 2865 lieues de 25 au degré?

25° Le volume de la terre étant 1, voici celui des principales planètes : Mercure 0,1; Vénus 0,9, Mars 0,2; Jupiter 1470,2; Saturne 887,3; Uranus 77,5; la Lune 0,02. Quel est le nombre que représente le volume de toutes ces planètes par rapport à celui de la terre?

26° On a acheté des gants à 1 fr. 50 la paire, d'autres à 2 fr., d'autres à 2 fr. 50, et enfin de plus beaux à 3 fr. On en prend autant de paires de chaque qualité; combien en a-t-on eu de paires en tout pour 549 fr.?

27° Le Gange a 426 lieues de long. Quelle serait la longueur de 15 fleuves semblables?

28° Le Mississipi, fleuve de l'Amérique septentrionale a environ 1200 lieues de longueur; combien de temps un bateau, qui fait 5 lieues par jour, sera-t-il à descendre de la source du fleuve à son embouchure?

29° On a choisi du papier à 12 fr. la rame, et d'autre à 14 fr. On en prend autant de rames de chaque qualité. Combien en aura-t-on en tout pour 390 fr.?

30° Si 12 aunes de drap coûtent 672 fr., combien coûtera une aune?

31° Sachant que 17 ouvriers reçoivent 1666 fr. et qu'ils ont gagné également, combien a-t-on payé pour chaque ouvrier?

32° Anselme fait 11 lieues 27 centièmes par jour; combien parcourra-t-il de lieues en 45 jours?

33° Un sac de haricots renferme 8 litres 5 dixièmes; combien un autre sac 100 fois plus grand en contiendrait-il?

34° Si un ouvrier revient à 5 fr. par jour, quelle sera la dépense annuelle d'une personne qui emploierait 12 ouvriers par jour (le dimanche non compris)?

Digitized by Google

35° Un commissionnaire de roulage prend 27 fr. pour le transport d'un millier pesant. Quelle économie y aurait-il sur 56 milliers, si l'on s'adressait à un autre commissionnaire qui ne prend que 18 fr. par millier.

36° J'ai gagné 6400 fr., j'ai dépensé 2747 fr.; combien me reste-t-il ?

37° De Paris à Pékin, en Chine, il y a 2216 lieues ; de Pékin à Moscou, il y a 1572 lieues ; combien y a-t-il de lieues de Paris à Moscou ?

38° Combien coûteront deux ouvrages, l'un de 24 toises, l'autre de 49 toises, sachant qu'une toise coûte 124 fr.

39° Sachant qu'une livre de sucre candi coûte 4 fr., combien coûteront 7 fois 14 livres et 13 fois 19 livres.

40° En partageant une somme également entre 58 personnes, chacune d'elles a reçu 249 fr. Quelle est la somme?

41° Si l'on a 4380 fr. de revenu par an, combien cela fait-il par mois et par jour ?

42° Un homme a parcouru 522 lieues, ayant fait 18 lieues par jour; pendant combien de jours a-t-il marché ?

43° Un marchand achète 747 litres, 75 cent. de pois; il en vend une fois 132 litres 25 ; une autrefois 75 litres 009; une autre fois 1 litre 7, et enfin 100 litres 55. Combien lui en reste-t-il ?

44° Un paysan a vendu 190 poires, pour lesquelles il a reçu fr. 28,50, à combien cela porte-t-il le prix de la poire ?

45° Si l'on gagne 15 fr. par jour qu'aura-t-on gagné en 19 ans? (Les dimanches ne comptant pas, non plus que le 366° jour des bissextiles.)

Quelle somme aura-t-on dépensée et quelle économie aura-t-on faite si l'on ne dépense que 9 fr. par jour ?

46° On a dépensé 219 fr. par mois. Combien cela fait-il pour 7 ans, et quelle différence y aura-t-il de cette dépense à celle de 29 années?

47° Jean a acheté pour 698 fr., de la toile, qu'il a vendue 764 fr. Combien a-t-il gagné?

48° Je devais 6000 fr., j'ai donné à compte une 1re fois 3478 fr. et une autre fois 1274 fr. Combien dois-je encore ?

49° Quel âge aurait en 1830 un homme qui serait né en 1769 ?

50° Un voyageur qui fait 29 lieues par jour est resté 38 jours en route. Combien a-t-il fait de lieues ?

51° Quelqu'un qui doit à un marchand 7249 fr. lui fait remettre 6 payements égaux de 987 fr. Quelle somme doit-il encore ?

52° Combien une personne qui a 97 ans a-t-elle vécu d'heures, de minutes, de secondes, les années étant exactement de 365 jours?

BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE FIRENZE

Digitized by Google

53° Un homme doit les sommes suivantes : 47 fr. 50; 137 fr.25; 2449 fr. 70; 3 fr. 25 ; 15 fr. 35 ; 7 fr. 42 ; 109 fr. 05; 1966 fr. 05. Combien doit-il en tout ?

54° Si 14 aunes de toile coûtent 84 fr. 28, combien coûtera une aune ?

55° Une personne achète $8^m,25$ de drap à 44 fr. 80 le mètre, et $15^m,95$ à 45 fr. 40. Elle vend le tout à raison de 52 fr. 50 le mètre. Combien a-t-elle gagné ?

56° Des ouvriers chargés de construire une route entre deux villages qui sont à $756^m,50$ l'un de l'autre, font $4^m,45$ de cette route par jour. Combien seront-ils de temps pour l'achever ?

57° Partagez également 740 fr. entre 13 personnes.

58° La terre a environ 9000 lieues de circuit; elle a également 360 degrés dans sa circonférence. Combien de lieues un degré renferme-t-il ?

59° Combien y a-t-il de degrés compris dans un pays qui a en ligne droite 1200 lieues du nord au sud ?

60° Quelqu'un doit 7505 fr. ; il veut s'acquitter en 19 payements égaux. Quelle somme payera-t-il chaque fois ?

61° A partir de 1829, combien faudra-t-il attendre d'années pour être en 1877 ?

62° Combien y aura-t-il, en 1834, d'années écoulées depuis la chute de l'empire romain d'occident qui eut lieu en 476 après Jésus-Christ ?

63° Représentez 18 fois 248 fr., et indiquez quelle différence il y aura entre le résultat que vous obtiendrez et celui de 24 fois 57.

64° Si un boisseau de farine coûte 7 fr., combien coûteront 45 boisseaux ?

65° Combien y a-t-il de livres, d'onces, de gros et de grains dans 7 quintaux ordinaires ?

66° Un ouvrier a fait 45 mètres de maçonnerie à 4 fr. 25 le mètre. Combien lui revient-il ?

67° Sur 490 fr. 25 que j'avais, j'ai dépensé les quatre sommes suivantes : 219 fr. 35, 47 fr. 75, 19 fr. 60 et 98 fr. 85. Combien me reste-t-il?

68° Multipliez 4,15 par 10 fois le produit de $14,01 \times 17,2$, et divisez le tout par 0,002.

69° Un homme faisant chaque jour $14^m,251$ d'ouvrage; au bout d'un certain temps il a fait $103^m,51975$. Combien a-t-il travaillé de jours?

70° Vingt-cinq conscrits reçoivent en tout 813 fr. 75. Sachant qu'ils ont reçu à raison fr. 0,15 par lieue, combien doivent-ils faire de lieues ?

Digitized by Google

71° Quatre personnes ont fait une masse pour acheter du blé, la première a mis 475 fr. 25; la deuxième, 121 fr. 75; la troisième, 735 fr. 45, et la quatrième, 852 fr. 55. Sachant que le boisseau de blé vaut 4 fr. 75, combien en auront-ils pour leur argent?

72° Un régiment qui contenait 1800 hommes en perdit 748 dans un combat; 19 moururent de maladie, 8 désertèrent; et 27 obtinrent leur congé. Combien resta-t-il d'hommes dans ce régiment?

73° On a choisi des bas à 4 fr. la paire, d'autres à 6 fr., d'autres à 8 fr.; on veut acheter une quantité égale de chaque qualité. Combien en aura-t-on pour 540 fr.?

74° On a acheté 75 douzaines de fagots pour 150 fr.; ayant revendu le tout 375 fr., combien a-t-on gagné par fagot?

75° Quatre pièces de terre coûtent 5700 fr.: la première renferme 10 arpents; la seconde, 7 arpents; la troisième, 9 arpents; et la quatrième, 12 arpents. A combien revient l'arpent?

76° Combien 19 degrés de latitude font-ils de lieues géographiques, de toises, de pieds?

77° Une colonne a 4 toises d'élévation, combien cela fait-il de lignes;

78° En vendant 24 aunes de drap 690 fr., on a gagné 7 fr. par aune. Combien avait coûté l'aune de ce drap?

79° Sachant qu'il faut 3 livres de pain pour un homme, combien nourrira-t-on d'hommes avec le contenu de 4 fourgons qui portent chacun 2640 livres de pain?

80° Combien devra-t-on vendre d'aunes de toile, à 7 fr. l'aune, pour recevoir une somme de 2009 fr.?

81° Trouvez un nombre 4 fois plus petit que 7848.

82° Combien y-t-il d'années en 630720 heures (l'année vaut 365 jours)?

83° Sachant qu'une pièce d'étoffe coûte 385 fr., et qu'elle renferme 45 annes, combien faudra-t-il vendre l'aune de cette étoffe pour gagner 20 fr. sur le tout?

84° Combien s'est-il écoulé d'heures depuis le 1er janvier 1815 jusqu'au 1er janvier 1830, en supposant toutes les années exactement composées de 365 jours et 6 heures?

85° De deux nombres, le plus petit est 28, et le quotient du plus grand divisé par le plus petit donne 14896. Quel est le plus grand?

86° Un marchand a 4 débiteurs qui lui doivent en tout 17454 fr. Le premier débiteur lui doit 5459 fr.; le deuxième, 1243 fr.; le troisième, 7398 fr. Quelle est la somme que doit le quatrième débiteur?

87° Martin gagne 5000 fr. par an; il dépense pour sa nourriture 1220 fr.; pour son entretien, 854 fr.; pour son loyer, 390 fr.; pour la pension de son fils, 1348 fr.; pour divers objets, 958 fr. Combien lui reste-t-il à la fin de l'année?

Digitized by Google

88° Deux nombres ont pour différence 748; la somme en est 1000. Quels sont ces deux nombres?

89° Un établissement a rapporté 867420 fr. Sachant que 18 personnes ont un droit égal à cette somme, combien revient-il à chacune d'elles?

90° On a acheté 1975 bottes de foin à 36 fr. le cent. Quelle somme a-t-on payée?

91° Un marchand a vendu 12536 bottes de paille à 27 francs le cent. : combien a-t-il reçu?

92° A 32 fr. 50 le cent de fagots, combien coûteront 937 fagots?

93° A 3 fr. 55 le cent de charbon de terre, combien payera-t-on pour 4569 livres?

94° De Ménès, roi d'Égypte, 2467 ans avant J. C. jusqu'à Cécrops, premier roi d'Athènes, il y a 885; de Cécrops à Romulus, premier roi de Rome, il y a 829 ans; de Romulus à Cyrus, roi de Perse, il y a 217 ans; de Cyrus à Alexandre le Grand, roi de Macédoine, il y a 200 ans; d'Alexandre le Grand à Auguste, empereur romain, il y a 305 ans. Combien d'années avant J.-C. placerez-vous le règne de chacun de ces princes?

95° Tous les quatre ans l'année est bissextile, c'est-à-dire qu'elle a 366 jours. Sachant que la première année de notre ère était la première année après une bissextile, on demande si l'année 1812 était bissextile?

96° La population des principaux États de l'Europe est ainsi évaluée: en Russie 50000000 d'habitants; dans la Scandinavie 3473000 habitants; en Danemark 2500000 habitants; dans les îles Britanniques 20874000 habitants; en Hollande 2302000 habitants; en Belgique 3816000 habitants; en France (en 1832) 32560934 habitants; dans la Confédération germanique 30200510 habitants; en Prusse 10723439 habitants; en Pologne 2827000 habitants; en Autriche 26654560 habitants; en Suisse 1535300 habitants; en Portugal 3683000 habitants; en Espagne 10609000 habitants; en Italie 19701762 habitants; dans les îles Ioniennes 210000 habitants; en Grèce 600000 habitants; en Turquie 10000000 habitants.

Quelle est la population de l'Europe?

97° Le règne de Clovis Ier finit 511 ans après Jésus-Christ; celui de Philippe-Auguste commença en 1180.

Combien d'années y a-t-il entre ces deux époques?

98° La 1re croisade commença en 1095 après Jésus-Christ; la 2e en 1147; la 3e en 1189; la 4e en 1204; la 5e en 1248; la 6e en 1270.

Combien d'années y a-t-il entre chacune des croisades, et combien de temps ont-elles duré en tout?

Digitized by Google

99° Les années suivantes sont-elles bissextiles, et, dans le cas où quelques-unes ne le seraient pas, dites-nous si elles viennent une, deux ou trois années après une bissextile. | *a* 756, après J. C. | *b* 975; | *c* 1094. | *d* 1280; | *e* 1844; | *f* 1790; | *g* 1821; | *h* 1700; | *i* 1900; | *j* 1200; | *l* 2000.

100° Rome fut fondée 753 ans et Carthage 860 ans avant J. C. Combien y a-t-il d'années entre ces deux époques?

101° La zone torride a 10102716 lieues carrées; les deux zones tempérées en ont chacune 6735144, et les deux zones glaciales chacune 1122524. 1° Quelle différence y a-t-il entre la superficie de la zone torride et celle de chaque zone tempérée? 2° Entre celle-ci et une zone glaciale? 3° Entre cette dernière et la zone torride? 4° Quelle est la superficie du globe terrestre qui est celle des cinq zones?

102° Il tombe à Paris, année commune, 53 centimètres (1 pied $\frac{3}{4}$) d'eau. Combien tombe-t-il d'eau à St-Domingue où il pleut six fois plus?

103° Le mont Blanc (Alpes) a 4810 mètres d'élévation au-dessus du niveau de l'Océan; le mont Rose (Alpes) a 74 mètres de moins, et la Jung-Frau (Suisse) a 556 mètres de moins que le mont Rose. Quelle serait la hauteur de ces trois montagnes si elles étaient placées les unes sur les autres?

104° 341 mètres multipliés par 10 égalent la hauteur du mont Perdu dans les Pyrénées.

105° Quelle est la 7° partie des 2855 cantons que l'on compte en France?

106° Ajoutez 11 fois 3 au double du quintuple des 33 anciennes provinces, et vous saurez combien il y a d'arrondissements en France.

107° La plus haute montagne de l'Europe est le mont Blanc, qui a 4810 mètres; en Asie, c'est le Dalavagiri, pic de l'Himalaya (Thibet), qui a 7821 mètres; en Afrique, c'est le pic de Ténériffe qui a 3710 mètres; en Amérique, c'est la Nevada de Sorata, qui a 7696 mètres; et enfin dans l'Océanie, c'est la Mowna-Roa (île de Sandwich) qui a 5156 mètres.

Combien chacune de ces montagnes a-t-elle de pieds métriques (3 pieds font 1 mètre), et quelle est la somme totale des 5 nombres qu'on trouvera?

108° L'Asie continentale comprend 11 grandes contrées, dont voici la superficie: la Sibérie 700000 lieues carrées; la Tartarie indépendante, le 10e de la Sibérie; la Turquie d'Asie 30000 lieues carrées de moins que la Tartarie indépendante; l'Arabie, le double de la précédente; la Perse, 35000 lieues carrées de moins que l'Arabie; le Beloutchistan 12000 lieues carrées; 3 fois autant

Digitized by Google

pour l'Afghanistan; l'Indoustan 160000 lieues carrées; l'Indochine autant que la Turquie d'Asie et la Tartarie indépendante; l'empire Chinois 732000 lieues carrées; et enfin la région du Caucase le tiers de la Perse.

Quelle est la superficie de l'Asie ?

109° Un jeune enfant disait à son camarade : Nous sommes 7 de la même famille ; le grand-père, la grand'mère, le père, la mère, le fils, la fille et moi.

Le grand-père a 15 ans de plus que la grand'mère, qui a 20 ans de plus que le père, qui a 7 ans de plus que la mère, qui a 22 ans de plus que le fils, qui a 8 ans de plus que la fille, qui a 11 ans de plus que moi. Toutes nos années réunies font 337.

Quel est l'âge de chacun de nous?

110° A 7 fr. 50 le mille de plumes, combien coûtera un paquet de 25 ?

111° A** laisse 212900 fr. de fortune à ses héritiers. Le testament indique seulement un legs de 900 fr. à un vieux serviteur. Les frais divers de la succession s'élèvent à 20000 francs.

A** a eu 21 héritiers dont 14 seuls survivent et ont des droits différents sur sa fortune. B. et C. tous deux morts étaient les frères de A**. B. eut deux enfants D. et E., tous deux morts; le 1er a laissé 3 enfants actuellement vivants F., G. et H ; le 2e a laissé deux enfants I. et J. ; ce dernier est mort laissant deux enfants L. et M. ; ce dernier est mort et a laissé 5 enfants actuellement vivants ; N. P. R. S. T.—C. le second frère de A**, a laissé un seul fils, U., mort depuis peu ; U. a laissé 4 enfants actuellement vivants, V., X., Y. et Z. On voit que les héritiers qui survivent sont F. G. H. I. L. N. P. R. S. T. V. X. Y. Z.

Quelle part de la succession revient-il à chacun ?

112° A 15 sous le paquet de 25 plumes, combien coûtera un mille ?

113° Si une main de papier renferme 25 feuilles, et si une rame contient 20 mains, combien 15 rames contiennent-elles de feuilles ?

A. D.

Digitized by Google

CHAPITRE VIII.

PROBLÈMES SUR LES FRACTIONS COMMUNES.

1. Un commis marchand disait, en mesurant 9 coupons d'étoffe qui lui restaient, qu'ils contenaient en tout autant d'aunes que les anciens comptaient de merveilles du monde; son maître prétendait, au contraire, qu'il devait y avoir autant d'aunes que la figure de géométrie qu'on nomme octogone présente de côtés.

Voudriez-vous bien les mettre d'accord en décidant de quel côté est l'erreur, et à combien elle s'élève? voici l'aunage des 9 coupons : 1/2 aune, 1/4, 2/3, 5/6, 7/12, 2/9, 5/8, 3/4, et 2 aunes 41/72.

A. D.

2. Un entrepreneur de maçonnerie, qui a fait travailler à plusieurs reprises, désire savoir combien il a de toises d'ouvrage à payer; sachant qu'il doit 75 toises 3/4 à Paul, 176 t. 7/8 à Louis, 291 t. 5/6 à Jean, 17 t. 2/3 à Joseph, 209 t. 1/2 à Léon, 625 t. 3/8 à Michel. Le total des toises correspond à l'année de J. C. dans laquelle eut lieu l'union de Calmar.

A. D.

3. On demandait à un pilote quelle était la plus grande profondeur que l'on avait pu atteindre en plongeant la sonde en mer, il répondit : J'ai descendu la sonde à une profondeur 3 fois et 3/5 de fois plus grande que 47 toises 5/8, j'aurais pu la faire descendre encore de 608 toises 11/20; mais au delà il n'est plus d'estimation possible. Combien cela fait-il de toises?

A. D.

4. Un directeur d'hôpital disait que 30 malades avaient mangé chacun 1 livre 41/180 de livre de pain dans la journée.

Et il ajoutait que le nombre de livres de pain que ces 30 hommes avaient mangées correspondait parfaitement à celui des degrés de latitude qui indiquent l'éloignement d'Alger de l'équateur.

J.

Digitized by Google

5. Un tailleur dit qu'il a employé 47/10 d'aune de drap pour faire un manteau. On demande combien cela fait d'aunes?

Le nombre fractionnaire que l'on trouvera indique combien de fois plus vite se fait la transmission du son par l'eau de mer que par l'air.

J.

6. Sachant qu'il faut 3 aunes 2/3 pour faire une robe, combien fera-t-on de robes avec une pièce d'étoffe qui contiendrait 26 aunes 7/12.

Un nombre tel que si vous y ajoutez 191 3/4 vous aurez autant de robes qu'il y a de lieues de Paris à Édimbourg. Combien de lieues?

A. D.

7. Un fabricant qui emploie 1/16 d'aune de percaline pour faire un étui de parapluie, demande combien il tirera d'étuis dans 9 aunes 6/16 de percaline?

Si on lui demandait un étui pour chaque bureau de loterie établi dans Paris, il en aurait précisément le nombre qu'il lui faudrait pour cette fourniture. Vous allez donc savoir combien il y avait naguère de bureaux de loterie dans Paris, et vous en serez sans doute effrayé.

J.

8. Une pièce de terre qui a autant d'arpents qu'en avait la superficie de Paris, en 1190, sous le roi Philippe-Auguste, a été partagée entre plusieurs personnes. Il en est échu les 5/12 à un nommé Jacques qui reçoit en conséquence 307 arpents 11/12. Combien la pièce de terre avait-elle d'arpents?

A. D.

9. Sept petits garçons avaient acheté en commun 5 bâtons de sucre d'orge; ils voulurent les partager en cassant chaque bâton en 7 morceaux. Combien firent-ils de morceaux ou de 1/7 de bâton?

On raconte que le mécanicien Rodolphe Fioraventi transporta à Bologne le clocher de Sainte-Marie-del-Tempio avec toutes ses cloches, à autant de distance que vous trouverez de septièmes dans la règle proposée.

J.

10. Trois peigneurs de laine, A. B. C., ont fait en 4 jours ce qui suit : A. a peigné le premier jour 7 livres 1/4 de laine; le second, 5 liv. 2/3; le troisième, 1 liv. 3/5, et le quatrième, 2 liv. 5/6. B. a peigné le premier jour, 6 liv. 1/2; le second, 3 liv. 1/3; le troi-

Digitized by Google

sième, 4 liv. 5/8; le quatrième, 1 liv. 3/4; enfin C. a peigné, le premier jour, 20 liv. 3/4; le second jour, 11 liv. 4/5; plus, 9 liv. 5/6; le troisième, 30 liv. 7/8; et le quatrième jour, 10 liv. 3/10. Sachant que C. a peigné à lui seul plus de livres que A. et B. ensemble, on demande de combien de livres son travail surpasse celui de ses deux camarades?

D'autant de livres qu'il y a actuellement de mines d'or exploitées au Pérou, riche contrée de l'Amérique méridionale.

A. D.

11. Dans 306/34 d'année, combien y a-t-il d'années?

Il y a le nombre d'années que Julius Sabinus passa dans un souterrain pour se soustraire aux recherches de l'empereur Vespasien dont il avait été le compétiteur, et qui voulait le faire mourir. On connaît la conduite digne d'admiration d'Éponine, son épouse, qui aurait dû fléchir l'empereur, mais qui ne servit qu'à lui faire partager le sort de Sabinus lorsqu'il fut découvert.

J.

12. Un piqueur fait distribuer le dîner à 81 chevaux; 42 de ces chevaux doivent recevoir chacun 1/4 de boisseau d'avoine, et les 39 autres chacun 1/3. Combien le piqueur donnera-t-il d'avoine pour le dîner de tous les chevaux?

Il donnera autant de boisseaux d'avoine qu'il y a de degrés de latitude entre chaque tropique et l'équateur.

J.

14. A quel degré de latitude est située Londres, demandait Gustave à son papa?

Mon ami, si tu sais compter, lui répondit le père, je vais te le faire trouver. Le tropique du cancer est à 23 degrés 1|2 de l'équateur, et Londres de 28 degrés 1|60 plus éloigné.

A. D.

15. Tous les 4|11 de toise on a planté un arbuste; sachant qu'il y a 1037 arbustes, on désire savoir le nombre de toises qu'ils occupent et la hauteur du Mont-Cantal qui a 575 toises 10|11 de plus.

A D.

16. Un tailleur, ayant coupé plusieurs redingotes dans un coupon de drap, trouve qu'il a employé pour chacune 1 aune 1680|2100 d'aune; mais comme il ne connnaît pas la valeur de cette fraction, il demande qu'on la ramène à sa plus simple expression.

Le volume de la planète Vénus est la partie du volume de la terre exprimée par cette fraction.

J.

Digitized by Google

17. Pauline avait une grande poupée qu'elle voulait habiller; elle avait reçu de sa maman un morceau de taffetas; elle le découpa de manière que pour la robe elle employa 9/10 d'aune; il lui en restait 3/5 d'aune dont elle fit des garnitures. Quelle était la grandeur du morceau qu'elle découpa ?

Ce nombre indique la distance de Mars au soleil, comparée à la distance de la terre au même astre.

J.

18. Rose a acheté 3 aunes 3/4 de basin pour se faire une robe, mais voyant qu'elle s'est trompée et qu'il lui en faut 5 aunes 1/3, elle demande combien il faut qu'elle en rachète?

Une quantité telle que si on y ajoute 19 5/12 on ait un nombre de lieues égal à la longueur du lac de Genève.

A. D.

19. Un jeune homme qui avait 28500 francs épousa une demoiselle qui n'avait que 3000 francs de dot ; combien de fois sa fortune contenait-elle la dot de sa femme?

Autant de fois que le diamètre de la terre serait contenu dans celui de Saturne.

J.

20. Marie disait à sa jeune sœur Victorine : Voilà 200 marrons glacés; je t'en donnerai les 2/3 des 3/5 des 5/8 si tu peux compter combien cela fait. Je t'apprendrai en outre une anecdote de coquetterie. C'est que Poppée, épouse de Néron, pour conserver la douceur de sa peau, prenait tous les matins un bain composé du lait d'autant d'ânesses que tu auras de marrons.

J.

21. De Paris à V il y a 209 lieues 1/2; de V à R il y a 147 lieues 3/4; de R à X il y a la différence des deux nombres ci-dessus; de X à M il y a autant de lieues que les 3 sommes précédentes; de M à N il y a 119 lieues 3/7; de N à U il y a la différence des deux derniers nombres ; et enfin de U à Pékin il y a 381 lieues 5/7.

Combien de lieues y a-t-il de Paris à Pékin, capitale de la Chine?

A. D.

22. Gustave, revenant de sa pension, disait à Adèle, sa sœur : Devine combien de prix j'ai remportés? J'en ai la 1|2 du 1/3, d'une douzaine.

Et moi, lui répondit Adèle, j'ai obtenu les 4/5 des 6|8 des 7/9 de 15 prix. Dis-moi, monsieur le savant, combien cela fait plus que toi. Je te dirai encore que cela fait autant de prix que Corinne, sur-

Digitized by Google

nommée la Muse lyrique, en gagna sur Pindare, poëte célèbre de Béotie.

J.

23. Si vous multipliez 1/2 par 5/6 et que vous ajoutiez 41/60 au produit, vous aurez juste en grammes le poids d'un litre d'air.
Combien de grammes?

A. D.

24. Julie a trouvé un morceau de papier qui contient une partie de division : elle ne voit que le diviseur 1 + 1/4 et le quotient 15 + 17/25; le dividende a été déchiré. Comme elle est très-curieuse, elle vous demande quel doit être ce dividende.
Et vous saurez combien de mètres parcourt dans deux secondes un corps qui tombe d'une grande hauteur.

J.

25. Jacques a vendu de l'étoffe comme il suit : lundi 2 aunes 1/2, mardi 3 aunes 3/4, mercredi 6 aunes 1/3, jeudi 10 aunes 1/8, vendredi 7 aunes 7/24, il fait ses comptes le samedi et voit qu'il a vendu autant d'aunes d'étoffe que le baobab, arbre d'Afrique, a de pieds de diamètre.
Combien d'aunes?

A. D.

26. Un voyageur doit faire 238 lieues 1/3 à pied. Il fait 5 lieues 1/2 par jour. Combien lui faudra-t-il de jours pour parcourir cette route?
Le nombre que vous trouverez vous indiquera à quel degré de froid au-dessous de 0 l'éther sulfurique gèle.

J.

27. La ville de Masulipatan, d'où l'on tire les plus belles toiles peintes des Indes, est située à environ 78 degrés 3/4 de longitude orientale de Paris; on sait que le soleil parcourt 15 degrés en une heure; quelle heure est-il donc à Masulipatan, lorsqu'il est minuit à Paris.
Les astronomes grecs prédisaient les éclipses. On cite pour preuve cette éclipse de soleil prédite par Thalès, laquelle eut lieu le 21 juillet de l'année 597 avant J.-C. à l'heure indiquée par la solution de ce problème, pendant la bataille que se livraient Cyaxare, roi des Mèdes, et Abyates, roi de Lydie.

J.

28. Un régiment devant faire une route de 315 lieues reçoit ordre de s'arrêter après avoir fait seulement 210 lieues. Quelle partie cela fait-il de la route qui était d'abord tracée?

Digitized by Google

Vous reconnaîtrez sans doute que la partie de notre globe couverte par les eaux est semblable à la partie de la route que le régiment a parcourue.

J.

29. Une personne va se promener à cheval dans la campagne : le premier jour, elle fait 7 lieues 1/5 ; le 2e jour, 8 lieues 3/4 ; le 3e jour, 1 lieue 7/9 ; le 4e jour, 3 lieues 2/3, le 5e jour, 2 lieues 7/60 ; et le 6e jour, 6 lieues 22/45. Elle vous prie de lui dire combien de lieues elle a parcourues ?

Autant qu'une livre de laine filée peut en avoir de longueur.

A. D.

30. 7 ouvriers terrassiers ont creusé ensemble 66 toises 1/2, dans le jardin que cultivait J.-J. Rousseau à Ermenonville, dans les dernières années de sa vie. Eh bien ! dit un des ouvriers, cela fait pour chacun autant de toises qu'il y a de lieues d'Ermenonville à Paris.

J.

31. Une personne possède 250 arpents de terre ; une 2e personne en a 149 7/9 ; une 3e en a autant que l'excès du premier nombre sur le deuxième ; et enfin une 4e personne en a 803. Tous ces arpents réunis font un nombre égal à l'année de notre ère en laquelle on place l'invention de la boussole.

Combien d'arpents ?

A. D.

32. Césarine avait reçu de sa maman une pièce de toile qu'elle devait découper pour en faire 12 nappes sur un modèle qui avait 1 aune 1/2 et 1/8. Césarine, au lieu de 12 nappes, voudrait en avoir 13 ; quelle longueur faut-il qu'elle donne à chacune ? Elle ne sait pas bien compter ; mais elle a à Asnières, joli village aux environs de Paris, une amie qui peut le lui dire ; elle va la trouver, et son amie lui répond : Change les lieues en aunes et tu emploieras autant d'aunes pour chaque nappe que tu as fait de lieues pour venir de Paris ici.

J.

33. Félix a reçu 63 amandes. Il veut en donner les 5/9 à sa sœur. Combien lui en restera-t-il ?

Il lui restera autant d'amandes que le jardin des plantes de Montpellier a existé d'années avant celui de Paris. Il a été planté par Richer de Belleval, et c'est le premier qu'on ait vu en France.

J.

34. A... a vendu 126 livres 2/5 de viande ; B... en a vendu

Digitized by Google

82 livres 4/5 de moins. Combien B. en a-t-il vendu, sachant que les deux quantités fout autant de livres qu'il faut de degrés centigrades pour que le soufre entre en fusion. Combien de degrés ?

A. D.

35. On avait donné à des ouvriers 5130 pieds d'arbres pour les planter des deux côtés d'une route sur une longueur de 4 lieues 1/2. Parmi ces arbres, il y en avait un grand nombre de mauvais ; les ouvriers les mirent de côté et n'en plantèrent que 4275 qui se trouvèrent bons. Et comme le prix du travail était fixé par lieue, ils demandent combien de lieues on doit leur payer ?

Un nombre égal à la longueur de l'aqueduc d'Arcueil depuis le village de Rungis jusqu'à sa destination.

J.

36. Un botaniste auquel on demandait à combien revenait l'aune d'une certaine étoffe, dont 9 aunes 3/4 lui avaient coûté 146 fr. 25, répondit. « Une aune de cette étoffe a été payée autant de francs que l'on compte de classes de plantes suivant la méthode de Jussieu. »

Quel est le prix de cette étoffe ?

A. D.

37. On a 50 aunes 2/3 de soie à vendre. Sachant que j'en prends les 3/4 formant un nombre d'aunes équivalent à celui des départements limitrophes en France, combien reste-t-il d'aunes à vendre ?

A. D.

CHAPITRE IX.

PROBLÈMES SUR LES FRACTIONS COMMUNES (1).

1° On avait acheté 5 aunes 1/2 d'étoffe, il n'en reste plus que 2 aunes 7/8. Combien en a-t-on employé ?

2° J'ai vendu 2 aunes 1/2, 5 aunes 3/4, 7 aunes 2/3,

(1) Ces problèmes sont de M. d'Arbel.

Digitized by Google

19 aunes 5/6, et 8 aunes 2/5 d'étoffe. Combien cela fait-il d'aunes et de fractions d'aune ?

3° On a acheté 2 aunes 1/4 de percale que l'on veut couper en morceaux de chacun 3/32 de longueur. Combien y en aura-t-il de morceaux ?

4° Si la roue d'une mécanique fait 3 tours 2/7 en 1 minute, combien fait-elle de tours en 2 heures ?

5° Une roue tourne 2 fois 1/2 sur elle-même en 1 minute, combien aura-t-elle fait de tours en 3 minutes et 5/6 ?

6° Du rez-de-chaussée d'une maison au premier, il y a 15 pieds 2/3 ; du premier au second, il y a 9 pieds 1/4 ; du second au troisième, 9 pieds 3/16 ; du troisième au quatrième, 8 pieds 5/12 ; et du quatrième au comble, il y a 9 pieds 7/8. Quelle est la hauteur de la maison ?

7° J'avais 7/8 de lieue à parcourir, j'en ai fait 7/9 ; que me reste-t-il encore à faire ?

8° Un terrain a 175 pieds 3/4 de longueur, combien pourrait-on y planter d'arbres en les mettant à 4 pieds 3/4 les uns des autres ?

9° Si l'on parcourt 12 lieues 2/5 en un jour, combien de lieues fera-t-on en 74 jours ?

10° On désire savoir le poids de 6 pains de sucre ; le premier pèse 9 liv. 2/3 ; le deuxième, 7 liv. 3/4 ; le troisième, 12 liv. 7/8 ; le quatrième, 8 liv. 5/6 ; le cinquième, 6 liv. 7/9 ; et le sixième, 11 liv. 3/10 ?

11° On a employé 2/3 de livre de laine pour faire un petit tapis, combien fera-t-on de tapis semblables avec 19 liv. 7/8 de laine ?

12° Il y avait des oranges dans une caisse, on a vendu 1/4 + 1/5 + 2/7 de ce qu'elle contenait ; il reste 37 oranges. Combien y en avait-il dans la caisse ?

13° Un marchand achète une certaine quantité de toile dont il vend d'abord la moitié, ensuite 1/9, puis 1/7, et enfin 3/28. On demande quelle quantité de toile il lui reste, et pour quelle somme, en supposant qu'il ait payé 6000 fr. pour le tout ?

14° Combien avez-vous d'élèves ? demandait-on à quelqu'un. Il répondit : Si j'en avais encore autant, la moitié autant, et le quart de ce que j'en ai, j'en aurais 99. Combien en avait-il ?

15° Une personne qui avait sur elle une certaine quantité de pièces d'argent, dit que les 2/3 du 1/4 du 1/6 de ce qu'elle avait, faisaient exactement 45 pièces. On demande combien elle en avait ?

16° Si à mon âge vous ajoutez la moitié, le 1/3, le 1/5, et les 4/5 de mon âge, vous aurez 74 ans. Quel est mon âge ?

17° Un marchand a acheté 14 pièces 1/2 de toile, de chacune 24 aunes 3/4, le tout à 6 fr. 40 l'aune. Combien cela fait-il ?

Digitized by Google

18° Si une tuile pèse 2 livres 2/7, quel serait le poids d'une couverture de maison qui contiendrait 3960 tuiles?

19° Le marc d'argent valant 52 fr. 50, quel sera le prix de chacun des quatre objets suivants: une cuiller à ragoût pesant 7/8 de marc, une timbale pesant 1/4 de marc, une cuiller à potage de 1 marc 2/9, et un couvert pesant 5/7 de marc.

20° Un orfévre reçoit 6 couverts, pesant chacun 7/10 de marc, en échange de 3 cuillers à ragoût pesant chacune 7/12 de marc. Quelle somme faudra-t-il payer pour la différence, le marc valant 51 fr. 75?

21°. Un voyageur partant de Paris pour aller à Toulouse, qui en est à 175 lieues, a fait le premier jour, 20 lieues 1/4; le deuxième jour, 17 2/3; le troisième jour, 30 7/8; le quatrième jour, 15 5/6; le cinquième jour, 24 7/10; le sixième jour, 19 1/5; le septième jour, 14 5/7. Combien lui reste-t-il de lieues à parcourir?

22° Pierre prête à Paul les 3/4 des 2/3 de 247 livres de sucre; Paul lui rend les 5/6 des 7/8 de ce qu'il a reçu. Combien doit-il encore de livres de sucre?

23° Jean, voyant Louis recevoir le prix de 4 toises 5/6 d'ouvrage, à 7 fr. 20 la toise, lui dit que les 4/5 de cette somme égalaient les 12/13 de ce qu'il avait gagné lui-même. Combien Jean avait-il gagné?

24° Joseph a hérité des 3|17 de la fortune de son oncle, et Jacob des 4/5. Sachant qu'ils ont reçu 89640 fr. à eux deux, quelle était la fortune de l'oncle?

25° Otez 15 fois 3 livres 7/9 de 17 fois 5 livres 4/5, et ajoutez au reste 4 fois 3 livres 2/3. Quel sera le total?

RÉCAPITULATION SUR LES FRACTIONS COMMUNES.

1° Une marchande avait 4000 noix; elle rencontra John qui lui en acheta les 5/8 des 2/3; Louis qui survint acheta les 2/5 de ce qui restait. Jack vint ensuite, il prit les 7|10 des 17/20 du reste. La marchande perdit en route les 3|4 du 1|4 de ce qu'elle avait. On demande combien elle a encore de noix à vendre?

2° Pierre a 2 fois 1/2 autant d'argent que Paul qui n'a que les 3/4 de ce que possède Jean, qui a 3 fois et 7|8 autant que Louis qui a 4000 fr. On demande combien d'argent ont Pierre, Paul et Jean?

3° Tom possédait les 3|4 des 7|8 des 2|3 d'une cargaison d'indigo, montant à 74730 fr. 24. Il vendit à son frère Dick la moitié des 2|3 des 5|6 de sa part. On demande combien il en reçut, et quelle part il avait gardée sur le montant de la cargaison?

4° Trois ouvriers, X. Y. Z., font un ouvrage de maçonnerie

Digitized by Google

en 12 jours, en travaillant ensemble. X peut faire seul cet ouvrage en 24 jours; Y peut le faire seul en 34 jours. On demande en combien de temps Z travaillant seul pourrait le faire ?

5° Placez six 9 de manière qu'ils n'expriment que le nombre 100, ni plus ni moins.

6° Exprimez une seule aune au moyen de huit 4.

7° A quel nombre faut-il ajouter les 3/4 des 4/5 des 7/8 des 2/3 de la moitié pour que la somme ne fasse qu'une seule aune?

8° Je possédais les 4/5 des 3/4 du revenu d'une mine de cuivre; je vendis les 2/3 des 5/6 de ma part pour une somme de 14600 fr. 70. Que me reste-t-il et à combien cela porte-t-il le produit total de la mine?

9° Une personne laissa en mourant une fortune qu'elle partagea de cette manière : 1° les 19/30 du bien à son fils; 2° les 5|19 du bien à un ami; et 3° 12000 fr. formant le reste de la fortune, à distribuer aux pauvres. Quelle était la fortune de cette personne ?

10° M. A*** a hérité de 50000 fr., à la condition de donner aux pauvres les 2/3 des 5/12 du 1/10 de la somme, et de remettre à son frère la moitié des 2/3 du 1/4 de ce qui lui restera. On demande ce qui lui reste pour lui?

1° Si 3|4 d'aune coûtent 64 fr. 05. combien coûte une aune?

12° Si 5/6 d'aune coûtent 37 fr. 10, combien coûte une aune?

13° Si 2/9 de ma fortune s'élèvent à 14809 fr. 10, quelle est ma fortune?

14° Je prête à Jean les 2/3 des 3/4 de ce que j'ai; il me rend les 5/6 des 7/8 de ce que je lui ai prêté. Que me redoit-il ?

15° Si 3 aunes 5|8 coûtent 81 fr., combien cela fait-il l'aune?

16° On demandait à quelqu'un combien il avait d'argent sur lui? Il répondit que, si l'on additionnait la 1/2, le 1/3 et le 1/4 de ce qu'il avait, on aurait 45 fr. Combien avait-il?

A. D.

CHAPITRE X.

PROBLÈMES SUR LES NOMBRES COMPLEXES ET LES ÉVALUATIONS.

---

1. Jean affirme que 19000 livres font autant de quintaux mé-

Digitized by Google

triques qu'il y a de millions de lieues de la petite planète Cérès au soleil.

A-t-il raison ?

A. D.

2. Un homme qui travaille toujours également a fait, en 9 jours 1|2, 216 toises 9 pouces d'ouvrage ; si vous y joignez la besogne qu'il peut faire en 7 2/3 jours ainsi que 60 toises 2 pieds 9 pouces de travail fait par Jean, et 30 toises faites par Louis, vous aurez un nombre semblable à celui qui marque l'année de l'avénement du premier roi de France.

Combien cet homme fait-il de toises en 7 jours et quelle est la somme totale de ces quatre travaux ?

A. D.

3. Un propriétaire a fait faire une rampe en bois de noyer à raison de 6 livres 12 sous la toise courante ; il a payé 623 livres 14 sous : il demande de combien de toises est sa rampe ?

Elle contient autant de toises qu'il en faut pour composer un stade grec, mesure dont il est souvent parlé dans les auteurs de l'histoire ancienne.

J.

4. On dit que 5542|5 lieues marines font autant de lieues géographiques que la planète Mercure en parcourt pendant une minute dans son orbite.

Combien de lieues ?

Nota. 5 lieues géographiques valent 4 lieues marines.

A. D.

5. Un ouvrier a fait 5 toises 3 pieds 9 pouces d'ouvrage en un jour. Combien 4 ouvriers feront-ils de toises en deux jours ?

Autant qu'un grand vent en parcourt en deux secondes.

A. D.

6. Julie disait : L'agonie d'un soldat a commencé à 4 heures 35 minutes du matin; elle a duré 13 heures 14 minutes. A quelle heure est-il mort ?

A la même heure que Bonaparte.

J.

7. Nicolas avait fait à Jules une obligation de 50 liv. 12 s. 6 d. tournois. Combien devra-t-il lui donner de francs pour s'acquitter ?

Autant que la bibliothèque royale, fondée au XIVe siècle par le roi Jean, contenait alors de volumes.

Nota. 81 livres tournois font 80 francs.

A. D.

Digitized by Google

8. Si j'avais 98 liv. 12 s. 5 d. de plus que 9 fois ce qu'on me doit, j'aurais 277 liv. 13 s. 8 d., et si l'on ajoute à ce qu'on me doit 490 liv. 2 s. 1 d. on aura une somme égale au nombre de lieues que l'Indus, fleuve d'Asie, a de longueur.

Combien de lieues l'Indus a-t-il ?

A. D.

9. Un obélisque qui a 16 toises 3 pieds 11 pouces d'élévation a autant de pouces de hauteur que la date de la prise de Jérusalem par les croisés présente d'années après Jésus-Christ.

Combien de pouces le nombre ci-dessus renferme-t-il ?

A. D.

10. Lorsque nous mesurons une distance en marchant, nous comptons nos pas pour une demi-toise. Les Romains avaient une mesure qu'ils appelaient pas et qui valait 1 pied 6 pouces 5 lignes plus que nos pas. Quelle était donc cette mesure ?

Il est bien important de la connaître afin de ne pas commettre d'erreur lorsqu'on lit les auteurs latins.

J.

11. Un homme qui me doit 2160 deniers me paye autant de francs qu'il y avait autrefois de cercles composant l'empire d'Allemagne.

S'est-il acquitté ?

A. D.

12. Érostrate mit le feu au temple de Diane à Éphèse autant d'années avant J.-C. que Paul a d'arpents de vigne en 4 crus. Le 1er a 124 arpents 74 perches 139 pieds ; le 2e a 92 arpents 36 perches 78 pieds ; le 3e a 18 arpents 10 perches 312 pieds ; et le 4e a 120 arpents 78 perches 119 pieds. Combien d'arpents cela fait-il en tout ?

Nota. Ce sont des arpents de 18 pieds pour perche.

A. D.

13. Le Chimboraço, montagne du Pérou, a autant de toises de hauteur que 33 fr. 50 renferment de centimes.

Quelle en est la hauteur ?

A. D.

14. M. André voulut connaître la taille de ses deux fils. Il trouva que Jules avait 4 pieds 2 pouces 3 lignes, Ernest n'avait que 3 pieds 2 pouces 11 lignes.

Jules est plus grand qu'Ernest, dit M. André, de la valeur d'un ancien pied grec.

J.

Digitized by Google

15. Mon père m'a chargé de recevoir quatre billets de chacun 189 liv. 4 s.; de payer avec cet argent une somme de 248 liv. 11 s.; et enfin de recevoir pour une rente viagère qui lui est due 613 liv. 19 s. J'ai fait ce qu'il m'a dit; mais l'un des premiers billets n'a pas été payé.

En lisant l'histoire de l'imprimerie, je m'aperçois que la somme que j'ai à remettre à mon père, peut indiquer l'année où cet art fut inventé chez les Chinois sous l'empereur Ming-Tsong.

J.

16. On devait à Louis autant de deniers qu'il y a de mines d'argent au Pérou, vaste contrée de l'Amérique.

Sachant qu'on lui a payé 2 liv. 16 s. 8 d. pour solde, combien lui devait-on de deniers?

A. D.

17. Six personnes de différents âges affirment que leurs années réunies font exactement celles qui se sont écoulées entre le commencement de la ligue Achéenne, célèbre par ses deux généraux Aratus et Philopœmen, et la naissance de J.-C.

La première personne avait 42 ans 7 mois 14 jours; la 2e 51 ans 11 mois 24 jours 23 heures; la 3e 72 ans 9 mois 8 jours 19 heures; la 4e 17 ans 6 mois 29 jours 7 heures; la 5e 39 ans 12 jours 23 heures, et la 6e 60 ans.

Combien ont-elles d'années en tout?

A. D.

18. Si vous convertissez 41 livres 7 onces 3 gros en gros, vous aurez une somme égale au nombre de lieues qu'il y a de Paris à Jédo, ville du Japon.

A. D.

19. Un boulanger a reçu d'un meunier un certain nombre de setiers de blé qu'il a payé en donnant 2145 livres; ce qui fait 3 liv. 11 s. 6 d. par boisseau. 12 boisseaux composant un setier, on demande combien de setiers il a reçus?

Un nombre égal à celui des chevaux auquel fut réduit le cortége des archevêques par le concile de Latran tenu en 1179.

J.

20. Un marchand a acheté de l'avoine à raison de 1 livre le boisseau; on ne connaît pas la quantité qu'il en a reçue; mais on sait qu'il a payé pour la voiture 1 liv., ce qui fait 100 livres 4 sous par setier, et qu'il y a 24 boisseaux dans un setier.

On demande quelle somme il doit à celui qui lui a vendu cette avoine?

La Flamma se plaignait au XIVe siècle que le luxe était porté

Digitized by Google

au point que la dot des bourgeoises les plus considérables s'élevait quelquefois à la somme que notre marchand doit pour son avoine.

J.

21. Il y a autant de contrées en Afrique que 583200 pieds carrés renferment d'arpents de Paris.

Combien d'arpents?

A. D.

22. J'ai acheté 65 liv. 5 onc. 2 gr. 48 grains de thé à 7 fr. 50 la livre. Si la somme que j'ai déboursée pour cet achat représentait un nombre d'années avant Jésus-Christ, on aurait la date de la fameuse bataille de Marathon, gagnée par les Grecs sur les Perses.

Quelle est la somme que j'ai payée?

A. D.

23. Sachant qu'il y a 24959750400000 lignes de la planète de Mercure au soleil, on demande combien cela fait de lieues géographiques?

A. D

24. En 11747160 heures, combien y a-t-il d'années, en comptant chaque année de 365 jours seulement?

Le nombre que nous trouvons nous rappelle l'année de notre ère où Pétrarque poëte le plus célèbre de ce temps, fut honoré d'un triomphe au Capitole.

J.

25. Paul a servi chez Louis, 1 mois 21 jours 2/7 à raison de 420 fr. par an. Il a reçu pour solde autant de francs que la mer de Marmara a de lieues de long.

Quelle somme cela fait-il?

A. D.

26. On demandait à un marin qui s'était occupé d'histoire, combien 29 lieues géographiques 1105/1111 font de lieues marines; il répondit : « Autant de lieues qu'il y avait d'années au delà du IIIe siècle, quand Alexandre le Grand mourut.

Quel nombre cela faisait-il?

Nota. Négligez la fraction qui suit le nombre de toises marquant la valeur de la lieue. (2222 1/5.)

A. D.

27. Un ouvrier en travaillant 12 heures par jour a fait 110 toises 3 pieds d'ouvrage; ce qui ferait par jour 4 toises 2 pieds. Combien de jours et d'heures a-t-il travaillé?

Digitized by Google

Il a travaillé autant de temps que le soleil en met pour faire sa révolution sur son axe.

J.

28. Un brasseur dit qu'il a employé dans une semaine 155 setiers d'orge ou 1860 boisseaux.

En comparant ces deux mesures vous verrez que pour composer un setier il faut autant de boisseaux qu'il y avait de tribus chez les Hébreux, lorsqu'ils se partagèrent le pays de Chanaan, autrement dit la terre promise.

J.

29. Deux domestiques ont le même maître, et, recevant les mêmes gages, ils ont aussi servi tous deux pendant 7 ans 10 mois 25 jours (l'année comptée à 360 jours). Au bout de ce temps la totalité de leurs gages, qu'ils ont économisée, s''élève à 4741 fr. 66 2/3 pour tous deux.

A quelle somme montaient annuellement les gages de chacun d'eux ?

A une somme telle, que si on ajoutait 1, le nombre indiquerait combien d'années avant Jésus-Christ eut lieu la bataille d'Ipsus, entre les généraux d'Alexandre, bataille après laquelle se fit le deuxième partage de l'empire de ce prince.

A. D.

30. Marguerite achète 41 aunes 2/3 de cotonnade pour se faire des robes; elle paye pour le tout 135 fr. 41 2/3. De retour chez elle, elle oublie combien l'étoffe qu'elle a achetée lui coûte l'aune; elle se souvient seulement qu'on lui avait dit qu'en y ajoutant 1 fr. 75 c. la somme s'élèverait à autant de francs que l'histoire compte de rois d'Angleterre de la famille des Tudors, que Henri VIII et Élisabeth ont rendue si célèbre.

Combien Marguerite a-t-elle payé l'aune de son étoffe et combien y a-t-il de rois Tudors?

A. D.

31. Un meunier a vendu 416 boisseaux de son à raison de 14 liv. 5 s. le setier : il a reçu pour le tout 228 livres.

De combien de setiers a-t-il été payé, et subsidiairement combien faut-il de boisseaux pour composer un setier de son ?

Il y avait autant de setiers dans cette livraison que Joseph avait d'années lorsqu'il fut vendu par ses frères, et emmené comme esclave en Égypte. Dieu le tira de cette basse condition pour l'élever à la première charge du royaume.

J.

Digitized by Google

32. Combien compte-t-on d'années en 10974528000 secondes, en supposant que l'année ne contienne que 365 jours?

Le même nombre d'années qu'a duré le gouvernement des juges ou suffètes chez les Hébreux.

J.

33. 7 livres 13 onces 7 gros d'une matière précieuse coûtent 1652 fr. 10 c. 5/16. Quel est le prix d'une livre?

Autant de francs qu'il faut de degrés centigrades de chaleur pour faire fondre l'étain.

A. D.

34. On a fourni à une personne 11 aunes 2|3 d'étoffe; celle-ci voulant savoir si on lui a donné son compte, mesure ce qui lui a été livré avec un mètre; combien faut-il qu'elle en trouve dans son étoffe pour valoir les 11 aunes 2|3?

Autant de mètres que Bertrand Duguesclin, ce brave capitaine d'un sage monarque, vivait de siècles après Jésus-Christ.

A. D.

35. M. Z. avait un champ de 464 arpents de 22 pieds pour perche; il vend 378 arpents 14 perches 418 pieds; quelque temps après il achète deux champs, l'un de 7 arpents 10 perches 300 pieds, et l'autre de 20 arpents 4 perches 118 pieds.

Combien possède-t-il alors d'arpents?

Autant que Paris en avait de superficie sour l'empereur Julien, 358 ans après Jésus-Christ.

A. D.

36. Une personne mettait tous les mois 45 liv. 15 s. dans une caisse. Un jour elle voulut connaître le montant de ses économies; elle avait 3843 livres.

Pendant quel nombre d'années avait-elle fait ce dépôt mensuel?

Pendant le même nombre d'années qu'il en fallut pour bâtir le temple de Jérusalem, quoique les matériaux fussent déjà rassemblés.

J.

37. Un ouvrier qui gagne 6 livres par journée de 10 heures de travail, n'a travaillé aujourd'hui que 6 heures, quelle somme doit-il recevoir, évaluée en livres et en sous?

Il recevra la valeur d'un tétradrachme ou écu des anciens Grecs.

J.

38. Un homme escompte le 10 juillet un effet qui écherra le septembre suivant. Dans combien de jours l'encaissera-t-il?

Digitized by Google

Ce nombre de jours a suffi à Sémiramis pour creuser, sous l'Euphrate, un passage par lequel elle se rendait de son palais dans le temple de Bel. Il faudra plus de temps aux Anglais pour creuser le leur sous la Tamise.

J.

39. Un fermier a acheté un terrain de 80 arpents d'ordonnance 80 perches 242 pieds pour 3459 fr. 60 c. Il vend au prix coûtant 3 arpents 55 perches de ce qu'il a acheté, et le reste pour 309 fr. Sachant qu'il a reçu en tout une somme égale au nombre de lieues qui marquent le diamètre équatorial de la terre, combien a-t-il reçu en tout?

A. D.

40. Le poids d'un bœuf qui pèse exactement 5667840 grains, est d'autant de livres que le mont Vésuve, fameux volcan d'Italie, a de toises d'élévation.

Combien cela fait-il de livres ?

A. D.

41. Un domestique avait reçu 1110 fr. pour 4 ans 7 mois 15 jours de gages. Sachant qu'il a servi ensuite 7 ans 5 mois et 18 jours et qu'on lui a donné 738 fr. de gratification, quelle somme a-t-il reçue en tout la deuxième fois ? Autant de francs qu'il faut de degrés centigrades pour que le cuivre entre en fusion.

A. D.

42. Si un filet d'eau donne par heure 15 pieds cubes, en combien d'heures emplira-t-il un bassin de 577 pieds cubes ?

Le nombre d'heures et de minutes qu'on trouvera indique la latitude de Smyrne dans la Natolie. Cete ville, qui fait un commerce considérable, est habitée par des Turcs, des Arméniens, des Francs et des Juifs. Elle est sujette aux tremblements de terre.

J.

43. Un orfévre a 1142 marcs 4 onces 6 gros 49 grains 1/2 d'argent. Il en emploie 328 marcs 5 onces 2 gros 33 grains 1/2 à différents usages, et convertit le reste en lingots d'un poids uniforme. Sachant que chaque lingot pèse 25 marcs 3 onces 3 gros 63 grains 1/2, combien a-t-il de lingots?

Autant qu'il y a de chapelles dans l'église de Notre-Dame de Paris.

A. D.

44. 1600 hommes assiégés reçurent plusieurs chariots de pain qu'ils se partagèrent ; chaque homme eut 5 livres 4 onces de pain

Digitized by Google

et chaque chariot était chargé de 1400 livres. Combien y eut-il de chariots?

Autant qu'il en pouvait marcher de front sur les superbes murs de Babylone, construits par Sémiramis.

J.

45 Un passementier a fait lundi 8 pieds 2 pouces 7 lignes de galon; mardi 15 pieds 8 pouces 4 lignes; mercredi 33 pieds 7 pouces 9 lignes; jeudi 28 pieds 5 pouces 11 lignes; vendredi 13 pieds 11 pouces 5 lignes; le tout en une seule pièce, qu'il alla vendre à un marchand qu'il trouva lisant l'histoire de Babylone.

Le marchand l'ayant mesurée dit : Cette pièce donnerait exactement la hauteur des murs de Babylone qui ont fait l'admiration des anciens.

J.

46. Une personne a déjà dépensé 262 liv. 9. s. 5 d. de main-d'œuvre pour une construction qu'elle va faire terminer par 13 ouvriers dont 9 lui coûteront 32 liv. 4 s. 3 d. et les 4 autres, à proportion. Combien cette personne aura-t-elle dépensé en tout pour ses ouvriers ?

Autant de francs qu'il y a de lieues de Paris à Copenhague.

A. D.

47. Une pyramide a 5806080 points d'élévation, ce qui fait autant de toises que la rivière de Camboge, en Asie, a de lieues de long.

Combien de toises ?

A. D.

48. M. Dealfare a une marchandise qui vaut 4 fr. 50 la livre, à ce prix il vend 75 livres 1 once 6 gros 16 grains qui lui rapportent autant de francs que la bataille de Chéronée eut lieu d'années avant Jésus-Christ.

Combien de francs ?

A. D.

49. Un jeune homme venant de Metz à Paris, reçoit de son père 35 francs 42 centimes pour les frais de route à raison de 1 fr. 15 c. par myriamètre. Combien de myriamètres le jeune homme a-t-il à faire ?

Ou si l'on veut, à quelle distance Paris est-il de Metz ?

J.

50. Un mécanicien, croyant avoir inventé le mouvement perpé-

Digitized by Google

tuel, déposa sa machine à l'Académie le 15 juin à 10 heures du matin: le 11 septembre suivant à 9 heures du matin, le prétendu mouvement perpétuel s'arrêta. Combien de jours et d'heures avait-il duré ?

Il avait duré autant qu'une révolution de Mercure autour du soleil.

J.

51. A. a fait un ouvrage en 8 jours 15 heures 6 minutes 20 secondes; B. a fait un ouvrage semblable en 7 jours 15 heures 10 minutes 8 secondes.

Combien de temps A. met-il de plus que B. ?

Autant de temps que la terre en met à exécuter son mouvement de rotation.

A. D.

52. Un enfant né le 18 janvier à 6 heures 48 minutes du soir, est mort le 17 février à 7 heures 32 minutes du matin. Combien de temps a-t-il vécu ?

Le temps d'une révolution de la lune autour de la terre.

J.

53. Stanislas veut que son cheval mange 3/4 de boisseau d'avoine par jour. Il donne 128 liv. à son domestique pour qu'il achète le nombre de setiers que son cheval devra consommer pendant les mois de juillet, août, septembre et octobre; avec cet argent le domestique en acheta 3 boisseaux et 3/4 plus qu'il ne lui en fallait. (Le setier d'avoine est de 24 boisseaux.)

Il paye le setier d'avoine autant de francs qu'on compte de dents chez les adultes.

J.

54. Une chaîne a 5 toises 1 pied 4 pouces 3 lignes de long. On en retire une première fois 3 t. 4 p. 11 p. 5 l.; une deuxième fois 3 p. 2 p. 7 l.; une troisième fois 2 p. 1 p. 3 l. 704|1000. Quelle est alors la longueur de la chaîne ?

Exactement la même que celle du mètre.

A. D.

55. Jean a acheté 7 aunes 7/8 de drap pour 189 fr. Combien à ce compte aurait-il payé pour 19 aunes 3/10 ?

Si l'on retranche 173 fr. 20 de la réponse, on aura une somme égale au nombre de lieues que l'Italie a de longueur.

Combien de lieues ?

A. D.

Digitized by Google

56. Le combat des Thermopyles et celui de Salamine eurent lieu autant d'années avant J.-C. que 80 toises font de pieds.

A. D.

57. Antoine a reçu de Blanc 7 liv. 8 s. 11 d.; de Claude 19 liv. 14 s. 7 d.; de David 8 liv. 9 s. 4 d. Il a payé à François 14 liv. 19 s. 8 d.; à George 8 liv. 12 s. 10 d.; à Henri 10 liv. 13 s. 8 d. Il lui reste la 9e partie de la valeur du sequin, monnaie de Venise.

Quelle est la valeur du sequin?

A. D.

58. Un pigeon, parti de l'île de la Trinité à 10 heures 35 minutes du matin, apporta un billet à Cayenne et y arriva à 3 heures 31 minutes après midi. En combien d'heures fit-il ce voyage?

Le temps qu'il mit à le faire en changeant les heures en degrés, indique précisément la latitude de Cayenne.

J.

59. Laurent s'est mis en service à raison de 420 francs par an, il y est demeuré 7 ans 10 mois et 28 jours, et a reçu pour ses gages accumulés une somme telle que si on lui avait donné 539 fr. 33 1/3 de plus, il aurait reçu autant de francs qu'il y a de lieues de Paris à Goa, ville de l'Indostan.

Combien y a-t-il de lieues de l'une de ces villes à l'autre?

A. D.

60. Combien y a-t-il de toises en 653184 lignes?

Autant qu'il en faut pour composer un mille romain ancien.

J.

61. Mademoiselle Marguerite, le cordon bleu du quartier, a acheté 24 liv. de beurre à 1 liv. 2 s. 3 d. la livre. Marguerite sait mieux faire une sauce que vous sans doute; mais elle ne sait pas si bien compter; c'est pourquoi, elle vous prie de lui dire combien elle doit payer.

Et comme elle n'ose pas vous dire qu'elle a l'intention de faire danser l'anse du panier, elle vous demande, par un simple motif de curiosité, combien coûterait ce beurre si elle payait 2 s. 9 d. de plus par livre?

Vous pourriez lui répondre qu'il coûterait autant de livres que Judas reçut de pièces de monnaie pour trahir son divin Maître.

J.

62. Les deux bassins d'une balance contiennent chacun un objet différent, l'un pèse 86 liv. 4 onc. 5 gros 1 g.; l'autre 84 liv.

Digitized by Google

9 onc. 7 gros 49 g. Quel poids faudra-t-il mettre du côté le plus léger pour établir l'équilibre ?

Un poids semblable à la 9e partie de la pression de notre atmosphère sur chaque pouce carré de la surface du globe. Quelle est cette pression ?

A. D.

63. Jean a vécu 189216000000 tierces, et prétend que cela fait autant d'années communes (365 jours) qu'Argus avait d'yeux.

Combien a-t-il vécu d'années ?

A. D.

64. Je dois à Laurent le prix de 430 toises 1 pied d'ouvrage. Je lui paye une première fois la valeur de 198 t. 1 pi. 11 p. ; une autre fois celle de 49 t. 5 pi. 11 p. ; et une dernière fois celle de 74 t. 1 pi. 10 p. Sachant que je lui dois encore le prix d'un nombre de toises égal à la 9e partie de la hauteur du mont d'Or, en France.

Combien de toises dois-je encore, et quelle est la hauteur du mont d'Or ?

A. D.

65. Le hasard réunit 27 personnes ayant toutes le même âge, chacune d'elles a 58 ans 10 mois 6 jours 16 heures.

Quel est le total de leurs années ?

Le nombre qu'on trouvera marque l'année de la fondation de Thèbes en Béotie, 16 siècles environ avant J. C.

A. D.

66. Un pauvre homme a acheté 8 boisseaux de blé à raison de 30 liv. 12 s. le setier de 12 boisseaux : il a payé pour frais de mouture et de cuisson 4 liv. 18 s. ; il a vendu les issues pour 1 liv. 6 s. et enfin il en a tiré 160 liv. de pain. A combien lui revient-il la livre ?

A autant de sous que les païens comptaient de Parques, de Harpies, d'Hespérides, de Grâces, de Gorgones.

J.

67. Hector fournit à Zacharie deux pièces de terre, la première de 21 arpents 47 perches 75 pieds carrés ; la deuxième de 7 arpents 98 perches 145 pieds carrés ; le tout de 22 pieds pour perche. Il reçoit en échange autant d'arpents de 18 pieds pour perche que Paris en avait de superficie sous Jules-César, 46 ans avant J.-C.

Combien d'arpents ? A. D.

68. Alexandre demandait à son frère s'il pourrait bien lui dire quelle était la hauteur de la maison devant laquelle ils pas-

Digitized by Google

saient. Oui, lui répondit son frère, rien n'est plus facile que de la trouver, puisque le soleil luit. Il prit un bâton d'un pied de hauteur, le tint droit en faisant poser un bout par terre, et en mesura l'ombre qui était de 8 pouces 4 lignes. Il mesura ensuite l'ombre de la maison; et il trouva 20 pieds 10 pouces. Par une règle facile il connut bientôt la hauteur de la maison et dit à Alexandre : Pour que les Égyptiens jouissent d'une récolte abondante, il faut que les eaux du Nil, qui fécondent leurs terres, montent à la hauteur de cette maison.

J.

69. Dans une maison de détention, on accorda 6 onces de viande à chaque prisonnier. En conséquence on mit 112 liv. 8 onc. dans la marmite, pour tous les prisonniers. Combien étaient-ils?

Les Madianites ayant envahi la Judée, Gédéon par ordre de Dieu les combattit avec un nombre d'hommes égal à celui des prisonniers dont nous parlons, et remporta une victoire complète.

J.

70. Jacques a peint un bâtiment de 43 toises 4 pieds 6 pouces à 16 fr. la toise; sachant qu'il a reçu pour le tout autant de francs que l'Arabie a de lieues de longueur, quelle est la somme reçue?

A. D.

71. Un ouvrier qui gagne 4 liv. par jour pour travailler 10 heures, réclame à son maître 1 s. 4 d. pour le prix du temps qu'il a travaillé après sa journée faite.

Ce temps égale, dans la durée du jour estimée par la présence du soleil sur l'horizon, l'augmentation due dans notre climat à la réfraction.

J.

72. On veut construire un pont de 250 toises, chaque arche aura d'axe en axe 6 toises 2 pieds 4 pouces.

Il aura donc autant d'arches que l'on compte de rois capétiens en France depuis Hugues Capet jusqu'à Charles X y compris.

J.

73. Une dame vient d'acheter 1 livre moins 2 grains de café; elle en consomme par jour 1 once 6 gros et 16 grains. Combien de jours ce café durera-t-il?

Autant qu'a duré le règne de Jeanne Gray, qui fut décapitée par l'ordre de la reine Marie.

J.

Digitized by Google

74. Le jeune Frédéric ayant reçu de son papa un joli petit bureau, voulut acheter les objets nécessaires pour le garnir. Il sortit avec 10 liv. 6 s. : il acheta une écritoire pour 2 liv. 5 s.; une bouteille d'encre pour 15 s.; un canif pour 3 liv. 15 s.; un crayon pour 6 s.; une main de papier pour 12 s.; une bouteille de sandaraque pour 8 s.; de la poudre pour 4 s.; un paquet de plumes pour 15 s.; et deux règles pour 1 liv. 3 s.

Toutes ces emplettes étant faites, il reste dans sa bourse la valeur d'une obole des anciens Grecs.

J.

75. Combien y a-t-il de mètres en 55 pieds 4 pouces 11 lignes 328/1000?

Le crépuscule du matin, qu'on appelle aussi aurore, commence lorsque le soleil n'est plus éloigné de l'horizon que d'autant de degrés que vous trouverez de mètres. Et celui du soir cesse lorsqu'il est descendu au même nombre de degrés au-dessous de l'horizon.

J.

76. On a payé pour 8 aunes 3/4 de drap à 24 fr. l'aune, une somme égale au nombre de lieues que le Rhône a de longueur.

Quelle somme?

A. D.

77. Un Normand et un Angevin font un échange de terrain. Le premier livre autant d'acres de 22 pieds pour perche, qu'il y a de lieues de Paris à Rome; le second fournit 729 arpents communs 87 perches 80 pieds carrés (arpents de 20 pieds pour perche), et ils sont quittes.

Combien y a-t-il de lieues de Paris à Rome?

A. D.

78. Joseph veut vendre dix pièces de terre de chacune 17 acres 3 vergées 31 perches 363 pieds pour une somme de francs égale au nombre de lettres que contient l'alphabet chinois. C'est trop cher, lui dit-on, diminuez 10503 fr. 65 sur le total, cela mettra l'acre de 22 pieds pour perche à 387 fr. 20, et alors on vous achètera ce que vous avez à vendre.

Quelle somme Joseph demandait-il?

A. D.

79. 24 ouvriers ont creusé en une heure 40 pieds 10 pouces de terrain. Combien chaque ouvrier a-t-il creusé?

Une grandeur égale à l'ancienne coudée hébraïque ou Amoh, ou au Draah, mesure égyptienne, employée dans le Nilomètre ou Mekias, et qui est à très-peu de chose près de la même longueur.

J.

Digitized by Google

80. Ma sœur a 9 ans 5 mois et 2 jours ; mon frère a 15 ans 1 mois et 15 jours ; j'ai 16 ans 2 mois et 8 jours, et mon père a 17 ans 3 mois et 5 jours de plus que les âges de ses trois enfants réunis.
Quel âge a mon père ?
Il a autant d'années que Paris a de barrières.

J.

81. Un Anglais disait en 1829 que le nombre des habitants de Manchester, grande ville manufacturière de son pays, égalait celui des centiares renfermés dans 18 hectares 69 ares 42 centiares.
Combien de centiares?

A. D.

82. Un marchand a 49 pains de sucre pesant en tout 742 livres 14 onces 7 gros 55 gr. L'un de ces pains de sucre pèse 33 livres 6 onces 7 gros 7 gr. Les 48 autres sont tous égaux de poids. Si l'on ajoutait 728 liv. 5 onces 3 gros 71 gr. au poids de l'un des 48 pains de sucre dont on vient de parler, on aurait autant de livres pesant que le Danube, grand fleuve d'Europe, a de lieues de long.

A. D.

83. 255840 deniers font autant de livres tournois que l'époque à laquelle Guillaume le Conquérant s'empara de l'Angleterre marque d'années après Jésus-Christ.
Combien de livres ?

A. D.

84. Combien y a-t-il de toises en 1859 aunes 2357/3161 ? Autant que dans une lieue gauloise.

J.

85. Jules demandait à son papa combien notre globe a de pieds de circonférence? Son papa lui répondit : 6 pieds font une toise, 2222 toises 1/5 environ font une lieue géographique, 25 lieues géographiques font un degré, notre globe a 360 degrés de circonférence. Puisque tu sais calculer, trouve toi-même la réponse à ta question, et fais-moi le plaisir de l'écrire en toutes lettres.

A. D.

86. A 8 sous 6 d. la douzaine de poires! criait un marchand. Donnez-m'en pour 20 l. 10 s. 10 d., dit une cuisinière. Combien eut-elle de douzaines et de poires en sus ?
Le nombre trouvé indique l'olympiade et l'année de cette olympiade, dans laquelle le concours de musiciens fut établi aux jeux pythiques qui se célébraient à Delphes au printemps.

J.

Digitized by Google

87. A 14 l. 15 s. le setier de féveroles, combien en aura-t-on pour 2351 l. 5 s. ?

Le nombre de setiers indique l'olympiade pendant la première année de laquelle Socrate, condamné à mort, but la ciguë.

J.

88. Un vaisseau vient de faire une traversée de 1046 lieues 684 toises, allant en ligne directe de l'équateur au nord. A quel degré de latitude s'est-il arrêté? On comprend que les lieues qu'il a faites sont de 2280 toises anciennes ou de 25 au degré.

Précisément à la latitude de Rome, autrefois la capitale du monde, et aujourd'hui encore celle de la chrétienté.

J.

89. Pierre a reçu de Jean une certaine somme à titre de prêt. Il s'acquitte en 4 payements, savoir : 417 l. 18 s. 9 d.; 78 l. 15 s. 11 d.; 133 l. 6 s. 8 d., et 389 l. 18 s. 8 d. Quelle somme devait-il ? Autant de francs que le mont Olympe en Grèce a de toises d'élévation.

A. D.

90. Une personne, chargée de convertir 1248 lieues ordinaires de France ou demi-myriamètres en lieues de poste, prétend que le résultat égale l'année de l'avénement de Charles IX au trône de France. Combien de lieues ?

A. D.

91. Un entrepreneur a fait faire autant de toises d'ouvrage en 3 fois, que l'Europe, la plus petite des parties du monde, a de lieues de largeur. Sachant que la première fois on a fait 437 toises 5 pi. 10 po.; la deuxième, 298 toises 5 pi. 9 po., et la troisième, 133 toises 2 pi. 5 po. ; combien de toises en tout ?

A. D.

92. Un homme reçoit une rente de 234 l. 19 s. 9 d. par mois. Son débiteur vient de lui payer 1409 l. 18 s. 6 d. Pour combien de mois est-il payé ?

Pour autant de mois que Proserpine en passait alternativement chez sa mère, sur la terre, et chez son mari, dans les enfers.

J.

93. Un cordonnier vend 240 paires de bottes à 12 l. 10 s. la paire. Combien doit-il recevoir ?

Autant de livres que Charles d'Anjou, frère de saint Louis, s'engagea à payer d'onces d'or par année au pape Clément IV, pour l'investiture du royaume de Naples.

J.

94. Un moulin qui moud 60 setiers de blé en 24 heures n'a

Digitized by Google

moulu hier que 53 setiers 7 boisseaux 1/8. Combien d'heures a-t-il travaillé ?

En changeant les heures en degrés, le nombre trouvé indique la latitude de la ville d'Athènes, autrefois si florissante.

J.

95. Un militaire fit 152 lieues pour aller rejoindre son régiment. Il devait recevoir une indemnité de route de 3 sous par lieue; mais lorsqu'il fut arrivé, on ne lui paya que 21 l. 18 s. 9 d.

Il se plaint qu'on lui a retenu l'indemnité d'un nombre de lieues égal à la circonférence des boulevards extérieurs de Paris. Dites-nous combien cela fait de lieues?

J.

96. Deux ouvriers, l'un plus habile que l'autre, font par jour chacun en particulier une certaine quantité de toises d'ouvrage qui est toujours la même pour chaque ouvrier. Le premier ouvrier a exécuté au bout de 14 jours, 45 toises 4 pi. 3 po. 2 lig. d'ouvrage; si l'on ajoute ce nombre au travail que le second ouvrier a fait en 3 fois 51 jours, on aura 808 toises 3 pi. 6 po. 2 lig. Si ensuite on ajoute 1486 toises 1 po. au travail journalier du second ouvrier, on aura autant de toises que le Liban, montagne d'Asie, en a de hauteur.

1° Quel est le nombre de toises que fait par jour le second ouvrier ?

2° Quelle est la hauteur du mont Liban ?

A. D.

97. Nesling, mesurant la longueur d'un terrain avec une toise ancienne, trouve 56 toises 2 pi. 7 po. 5 lig. 560/1000. S'il avait pris une toise métrique, il aurait trouvé que son terrain avait autant de toises que l'action de l'Odyssée, poëme d'Homère, dure de jours. Combien de toises métriques? (1 mètre ou 1|2 toise vaut 3 pieds 11 lig. 296/1000.)

A. D.

98. L'année en laquelle Louis VIII, le Lion, roi de France, est monté sur le trône, égale le nombre des ouvriers qui ont fait 24154 toises 1 pi. 6 po. d'ouvrage. Sachant que chaque ouvrier a fait 19 toises 4 pi. 6 po., combien y avait-il d'ouvriers ?

A. D.

99. Dans une société où chacun disait son âge, le tour d'une dame étant venu, elle dit: Mon fils a 16 ans 8 mois et 12 jours, ma fille a les deux tiers de cet âge; et enfin le double de l'âge de mon fils avec le tiers de celui de ma fille et 12 jours de plus composent mon âge.

Digitized by Google

Mais si vous savez combien il y a d'églises à Paris, vous pouvez vous dispenser de faire ce calcul, car j'ai le même nombre d'années.

J.

100. Un voyageur disait : J'ai passé 1 an 2 mois et 15 jours en Italie, 10 mois 8 jours en Suisse, 2 ans 11 mois 3 jours en Allemagne, 3 mois 4 jours en Pologne, 1 an 9 mois en Prusse. Vous voyez que mon voyage a été long.

Oui, sans doute, lui répondit-on ; il a duré autant que celui d'Énée, lorsque ce prince se sauva de Troie pour se rendre en Italie.

J.

101. Un ouvrier a couvert 58 toises 4 pieds de toiture; il dit que cela fait 4 toises 5 pi. 4 po. par jour. Combien de jours a-t-il travaillé ?

Autant que durait la fête des Mânes chez les païens. Cette fête se célébrait dans le mois de janvier.

J.

102. 800 hommes assiégés ont encore du blé pour confectionner 7500 liv. de pain. La ration de chaque homme est de 10 onces par jour. Pour combien de jours en ont-ils ?

On rapporte que Nonus, Romain, nourrit tous les habitants de Rome pendant le nombre de jours que vous allez trouver.

J.

103. Un ouvrier a fait 149 mètres d'ouvrage, à 4 fr. la toise métrique. Combien a-t-il gagné?

Autant de francs que de Spartiates moururent en défendant le passage des Thermopyles contre l'armée de Xercès, 480 ans avant J.-C.

A. D.

104. Un propriétaire a 7 arpents 81 perches 243 pieds (de 18 pieds pour perche) qui valent 648 fr. 85 1/4. Quel est le prix de 16 arpents semblables ?

L'arpent coûtera autant de francs que l'avénement de Philippe de Valois au trône de France eut lieu d'années après J.-C.

A. D.

105. Je donne 2 liv. 16 s. par mois à mon porteur d'eau pour qu'il me fournisse toute l'eau qui m'est nécessaire : j'en ai usé 42 voies le mois dernier. Combien la voie m'a-t-elle coûté de moins que si je l'avais payée 2 s. sans abonnement ?

Je sais que j'ai gagné par mois autant de sous qu'Isabelle, reine

Digitized by Google

d'Angleterre, resta d'années prisonnière dans le château de Rising, par l'ordre d'Édouard III, son fils, qu'elle avait mis sur le trône.

J.

106. Un marin échappé d'un naufrage aborda dans une île déserte; bientôt après une barrique de biscuit y fut jetée par les vagues. Une étiquette indiquait qu'elle contenait 168 liv. 9 onces de biscuit. Le marin consomma 12 onces par jour, et il fut délivré au moment où il mangeait le dernier morceau.

Il calcula qu'il était resté dans l'île autant de jours et d'heures qu'il en faut à la planète Vénus pour faire sa révolution autour du soleil.

J.

107. On a 9 objets du même poids; sachant que tous pèsent 4313088 grains, on assure que chaque objet pèse autant de livres que l'Angleterre a eu de rois jusqu'à George II y compris. Combien de livres ?

A. D.

108. Benoît a acheté à diverses reprises les quantités de viande suivantes : la première fois, il a acheté 78 liv. 15 onc. 6 gros 42 gr.; la deuxième, 139 liv. 7 onc. 7 gros 3 gr.; la troisième, 8 liv. 14 onc. 5 gros 27 gr.; la quatrième, 894 liv. 6 onc.; la cinquième, 78 liv. 12 onc. 19 gr.; la sixième, 8 onc. 1 gros 64 gr.; et la septième, 377 liv. 6 onc. 6 gros 49 gr. Il a tout revendu, sauf 4 liv. 7 onc. 3 gros 60 gr. Quelle est la quantité vendue ? Autant de livres qu'il s'est écoulé d'années entre la naissance de Jésus-Christ et l'avénement au trône de Henri III, roi de France.

A. D.

109. La bataille de Ravenne et la mort de Gaston, duc de Nemours, eurent lieu autant d'années après le commencement du XVIe siècle que 14^m,4 font d'aunes. Combien d'aunes? (6 mètres font 5 aunes.)

A. D.

Digitized by Google

CHAPITRE XI.

PROBLÈMES SUR LES ÉVALUATIONS ET SUR LES RÉDUCTIONS (1).

1° Un homme est né le 4 août 1784 ; combien aura-t-il vécu de jours s'il vit jusqu'au 31 octobre 1829 ? Tenez compte des années bissextiles.

2° Un marchand avait 49 liv. 10 onc. de thé, il en vend 1049 gros ; combien lui en reste-t-il de livres, etc. ?

3° Sachant que trois objets pèsent en tout 947 liv. ; que le premier pèse 497563 grains ; que le deuxième pèse 61432 gros ; combien le troisième objet pèse-t-il de livres, etc. ?

4° Un pain de sucre pèse 7 liv. 1 once. 5 gros ; combien cela fait-il de grains ?

5° De Paris à Z, il y a 704 lieues ordinaires ; de Paris à X, il y a 6577712 toises ; de Paris à Y, il y a 6549321750 pouces. Quelle est la plus éloignée des trois villes Z, X et Y ? (Une lieue ordinaire = 2222 toises 1/5.)

6° Sachant que 3 grains d'orge, mis au bout l'un de l'autre, font 1 pouce ; que 2222 toises 1/5 égalent 1 lieue de 25 au degré, et que 360 degrés égalent la circonférence de la terre, on demande combien il faudrait de grains d'orge pour faire le tour du monde ?

7° Combien faudrait-il de liards pour payer 3 billets de 500 fr. ?

8° On voudrait exprimer 2 sous 1 liard en centimes ; quel nombre aura-t-on ?

9° Il s'élève une contestation entre 3 ouvriers, pour savoir qui a le plus travaillé. Le premier a fait 4 toises 3/7 d'ouvrage ; le deuxième 4 t. 55 centièmes, et le troisième a fait 4 t. 3 pi. 6 p. Mettez-les d'accord, en présentant chacune des quantités successivement sous la forme de fraction commune, de fraction particulière et de fraction décimale ?

10° Si l'on mettait deux lignes d'intervalle entre 2 objets,

(1) Tous ces problèmes sont de M. d'Arbel aîné.

Digitized by Google

seraient-ils plus éloignés que si l'on y mettait 2 milimètres. Quelle serait la différence?

11° Un homme emploie 3/4 d'aune, qu'il coupe sur 9 aunes 57 qu'il a achetées. Combien lui reste-t-il encore d'étoffe?

12° On doit 17 s. 6 d.; quelle somme faudra-t-il payer en centimes pour s'acquitter?

13° Sachant qu'une livre de sucre coûte 1 fr. 25 c., combien faudra t-il vendre 3 pains de sucre pour gagner 3 sous sur chaque livre; le premier pain de sucre pèse 4 liv. 10 onc. 7 gros; le deuxième, 7 liv. 35, et le troisième, 13 liv. 3/4.

14° Combien 13 muids 15 veltes 5 pintes feront-ils de bouteilles de vin, contenant chacune 3/4 de pinte?

15° Sachant, 1° que tous les 4 ans, il y a une année bissextile; 2° que toutes les années séculaires (comme 100, 300, 1500, etc.) ne sont pas bissextiles, quand les siècles ne se divisent pas juste par 4; on demande combien d'heures se sont écoulées depuis le 1er janvier de la première année de J.-C. jusqu'au 31 décembre 1830 à minuit.

16° Jean a vécu 39 ans 10 mois et 15 jours; Pierre a vécu 47 ans un mois 12 jours; combien Pierre a-t-il vécu de minutes de plus que Jean?

17° Une pièce de 5 fr. pèse 25 grammes. Combien y a-t-il de pièces de 5 fr. dans un sac d'argent dont le poids est de 42 livres?

18° Un marchand apporte 16 livres de sucre; comment faire pour vérifier la pesée, si l'on n'a qu'une balance et des pièces de 5 francs, au lieu de poids?

A. D.

CHAPITRE XII (1).

ARTICLE PREMIER.

PROBLÈMES SUR LES ADDITIONS COMPLEXES.

1° Un épicier a vendu du sucre en 4 fois : la 1re fois 410 liv. 15 onces 7 gros; la 2e 541 liv. 10 onces 5 gros; la 3e 217 liv. 5 onces

(1) Tous ces problèmes sont de M. d'Arbel aîné.

Digitized by Google

6 gros; et la 4e 641 liv. 4 onces. Combien cela fait-il de livres vendues?

2o De A. à B. il y a 14 degrés 25 minutes 15 secondes, de B. à C. il y a 17 degrés 28 minutes; de C. à D. il y a 31 degrés 49 minutes 50 secondes. Combien y a-t-il de degrés, etc. de A. à D.?

3o Le premier étage d'une maison est à 2 toises 5 pieds du pavé; le second étage est à 25 pieds au-dessus du premier; le troisième est à 1 toise 3 pieds 6 pouces au-dessus du second, et les combles sont à 37 pieds au-dessus du troisième. Quelle est la hauteur de la maison?

4o Louis a 20 ans 10 mois 15 jours 17 heures; César a 17 ans 7 mois 12 jours 7 heures; Laure a 15 ans 1 mois 20 heures; Marie a 29 ans 11 mois 29 jours 21 heures. Combien cela fait-il d'années?

5o On a acheté de la toile pour 7 liv. 12 sous 6 deniers; du satin pour 29 liv. 15 sous 10 deniers; du basin pour 70 liv. 12 sous 8 deniers; du drap pour 108 liv. 19 sous 11 deniers. On a payé ces étoffes et l'on est rentré chez soi avec 24 liv. 12 sous. Combien avait-on emporté d'argent?

7o On a vendu 3 terrains, le 1er de 12 arpents de Paris 14 perches et 143 pieds carrés; le 2e de 4 arpents 97 perches 234 pieds carrés; et le 3e aussi grand que les 2 autres. Combien cela fait-il d'arpents en tout?

6o Un marchand vend une première fois 4 muids 11 setiers 4 boisseaux de blé; une autre fois 17 muids 10 setiers 8 boisseaux 7 litrons. Il en a perdu autant qu'il en a vendu, et 8 muids 7 setiers 7 boisseaux de plus. On lui en a volé 3 muids 6 setiers 10 boisseaux 12 litrons. Il lui en reste autant qu'on lui en a volé, et 11 setiers 9 boisseaux 10 litrons de plus. Conbien avait-il de blé en tout avant la vente, la perte et le vol?

A. D.

ARTICLE II.

PROBLÈMES SUR LES SOUSTRACTIONS COMPLEXES.

1o Antoine a acheté une fois 45 livres 15 onces 7 gros d'huile pour 30 livres 17 sous 10 deniers; une autre fois 24 liv. 14 onces 5 gros pour 10 liv. 12 s. 4 d. et une dernière fois 7 liv. 7 onces 7 gros pour 5 liv. 15 s. 8 d. Sachant qu'il a vendu au prix coûtant 59 liv. 10 onc. 5 gros 45 gr. de son huile pour 41 liv. 15 s. 11 d., on demande combien il lui en reste de livres et pour quelle somme.

Digitized by Google

2° Jean a 48 ans 10 mois 11 jours; Louis a 19 ans 11 m. 21 j.; de combien Jean est-il plus âgé que Louis?

3° Un ouvrier a fait 132 toises 5 pieds 6 pouces d'ouvrage; on lui en paye 99 t. 5 pieds 11 p. Combien lui en doit-on encore?

4° Un homme a emprunté une fois 48 liv. 17 s. 10 d., une autre fois 17 liv. 15 s. 8 d. et une dernière fois 19 liv. 15 s. 11 d. Il paye trois à-compte de chacun 7 liv. 18 s. 9 d., deux autres de chacun 5 liv. 11 s. 7 d., et un de 17 liv. 1 s. 5 d. Combien doit-il encore?

5° 24 arpents d'ordonnance 77 perches 310 pieds carrés avaient été achetés 390 liv. 15 s. 10 d. Sachant qu'on en a cédé 19 arpents 90 perches 428 pieds carrés pour 277 liv. 12 s., on demande ce qu'on en a gardé, et pour quelle somme?

6° Henri a deux sacs d'argent. Sachant que le plus petit renferme 124 liv. 19 s. 3 d. et que le plus grand contient le double du plus petit moins 7 liv. 15 s. 9 d., combien a-t-il d'argent en tout, et combien l'un des sacs contient il de plus que l'autre?

A. D.

ARTICLE III.

PROBLÈMES SUR LES MULTIPLICATIONS COMPLEXES.

1° Si un pain de sucre pèse 14 liv. 15 onc. 7 gros, combien pèseront 12 tonnes 3/4 renfermant chacune 31 pains de sucre?

2° Trois hommes travaillant régulièrement font chacun 17 toises 4 pieds 5 pouces d'ouvrage en une semaine. Sachant qu'ils ont travaillé 13 semaines 2/3 et que chaque toise leur est payée 14 l. 16 s. 8 d. Combien recevront-ils en tout?

3° Sachant qu'un degré vaut 25 lieues, combien y aura-t-il de lieues entre deux villes qui sont à 36° 48′ 25″ de distance?

4° Sachant que Paris est à 48° 50′ 14″ de l'équateur, combien cela fait-il de lieues, en ajoutant un cinquième pour les sinuosités des routes?

5° Si Tobolsk est à 65° 46′ de latitude, on demande de combien de lieues cette ville est plus au nord de l'équateur que Paris (Voyez le problème précédent.) Ne tenez pas compte des sinuosités des routes?

6° Si un arpent de Paris coûte 1737 fr. 50, combien vaudront 37 arpents 75 perches 149 pieds carrés?

7° Si l'on donne 2 liv. 10 onc. de sucre brut pour une livre de sucre raffiné, combien faudra-t-il donner de sucre brut en échange de 25 liv. 13 onc. de sucre raffiné?

Digitized by Google

8° Une personne qui a fourni 14 liv. 15 onc. 4 gr. de thé à 8 fr. 25 la livre, a reçu en échange 7 liv. 12 onc. 1 gros de cannelle à 18 fr. 35 la liv.; combien faudra-t-il qu'elle paye de retour?

9° Si un arpent de terre, mesure de l'administration des eaux et forêts, vaut 2164 fr. 50, combien payera-t-on pour 25 arpents 13 perches 245 pieds carrés?

A. D.

ARTICLE IV.

PROBLÈMES SUR LES DIVISIONS COMPLEXES.

1° Une maison a 14 toises 4 pieds 6 pouces d'élévation; sachant qu'elle a 5 étages égaux, quelle est la hauteur de chaque étage?

2° Si 7 aunes 2/3 de toile coûtent 43 liv. 3 s. 9 d. 1/3, quel est le prix d'une aune?

3° Quinze personnes héritent d'une somme de 641 liv. 19 s. 6 d. que revient-il à chaque personne sachant que la part de l'une d'elles doit être le double de celle de ses cohéritiers?

4° On a mis dans une balance 21 pains de sucre du même poids. Sachant que la totalité pèse 945 liv. 14 onc. 7 gros, quel est le poids de chaque pain de sucre?

5° Jean a trois fois ce que possède Louis, qui a deux fois autant que Michel. Ils ont en tout 29 liv. 3 s. 6 d. Quelle est la somme de chaque personne?

6° Un villageois amène au marché un agneau, un mouton, un veau et un bœuf. Il les vend à raison de 11 s. la livre et doit recevoir 501 fr. 53 1/8. Sachant que le mouton a 2 fois 1/2 le poids de l'agneau, que le veau pèse 3 fois 2/3 autant que le mouton, que le poids du bœuf égale 5 fois 1/4 celui du veau, à quel prix a-t-il vendu chacun de ces animaux?

7° Si l'on paye 4845 fr. 75 pour 4 ans 10 mois et 15 jours, combien cela fait-il pour une année?

8° Si l'on paye 1 fr. pour 2 pieds 4 pouces d'ouvrage, combien coûteront 79 toises 5 pieds 10 pouces du même ouvrage?

9° Si 3 pieds 7 pouces coûtent 4 fr. 25, combien coûteront 17 toises 5 pouces?

A. D.

Digitized by Google

ARTICLE V.

PROBLÈMES-RÉCAPITULATION SUR LES NOMBRES COMPLEXES.

1° Le premier satellite de Jupiter fait sa révolution autour de la planète en 1 jour 18 heures 28 minutes 2/3 environ ; le deuxième satellite, en 3 jours 13 heures 17 minutes 9/10 ; le troisième, en 7 jours 3 heures 59 minutes 3/5 ; et le quatrième, en 16 jours 18 heures 5 minutes 1|10 ; faites le total de ces 4 nombres.

2° La lune tourne autour de la terre en 27 jours 7 heures 43 minutes 5 secondes. Combien font 12 fois ce nombre ?

3° Les 7 satellites de Saturne opèrent leurs révolutions autour de la planète comme il suit : le premier, en 22 heures 37 minutes 23 secondes ; le deuxième, en 1 jour 8 heures 53 minutes 9 secondes ; le troisième en 21 heures 18 minutes 26 secondes ; le quatrième, en 2 jours 17 heures 44 minutes 51 secondes ; le cinquième, en 4 jours 12 heures 25 minutes 11 secondes ; le sixième, en 15 jours 22 heures 41 minutes 14 secondes ; le septième, en 79 jours 7 heures 54 minutes 37 secondes.

Quel est le total de ces nombres ?

4° Le premier satellite d'Herschell tourne autour de cette planète en 5 jours 21 heures 25 minutes 21 secondes ; le second, en 8 jours 16 heures 57 minutes 47 secondes. De combien le second va-t-il plus lentement que le premier ?

5° Le cinquième satellite d'Herschell tourne autour de la planète en 38 jours 1 heure 48 minutes ; le quatrième, en 13 jours 10 heures 56 minutes 30 secondes. De combien l'un est-il plus lent dans sa marche que l'autre ?

6° Si la force centrifuge n'existait pas, et que la terre fût abandonnée à l'attraction du soleil, elle tomberait sur cet astre en 64 jours 10 heures. Quel est le quotient de ce nombre divisé par 9 ?

7° En admettant la supposition du problème précédent, la planète Herschell tomberait sur le soleil en 129744 heures. Combien cela fait-il d'années ?

8° L'axe terrestre est incliné sur l'écliptique de 23 degrés 27 minutes 1 seconde 1|10. Combien reste-t-il si l'on retranche ce nombre de 90 degrés ?

9° La plus grande hauteur de la marée pour Brest est de $3^m,21$. Si la marée était 27 fois plus élevée, combien aurait-elle de mètres ?

10° La plus haute marée pour Granville est de $6^m,35$, et pour

Digitized by Google

Dieppe de $2^m,87$. Quelle différence y a-t-il entre ces deux hauteurs?

11° Une pièce de 40 francs doit peser gram. 12,90322. Combien doivent peser 25 pièces de 40 francs?

12° Les pièces de 40 francs ont 26 millimètres de diamètre, et celles de 20 francs ont 21 millimètres. Quelle est la longueur de 32 pièces de 40 francs et de 8 pièces de 20 francs mises les unes à côté des autres sur un rang?

13° Si 15 livres 1/2 d'argent pesant valent une livre d'or, combien faudra-t-il de livres d'or pour valoir 310 livres 3/4 d'argent?

14° L'or pur vaut sans retenue fr. 3444,44444 le kilogramme, à combien cela porte-t-il le prix d'une once d'or pur?

15° D'après les données du problème précédent, combien vaut un kilogramme d'or monnayé au titre de 900/1000 ?

16° Si 125 pièces de 20 francs pèsent gram. 806,45125, quel est le poids d'une pièce de 20 francs?

17° Si un kilogramme d'argent pur vaut fr. 222,22222, combien vaut un kilogramme d'argent monnayé au titre de 900/1000?

18° Si un mètre vaut en toise ancienne 0,513074, combien valent 4000 mètres?

19° 300 mètres valent 153^t, 9222 ancienne mesure ; 8 mètres valent $4^t,104592$. Quelle est la valeur de 292 mètres?

20° Neuf mètres valent 4 toises 3 pieds 8 pouces 5 lignes. 664/1000 Combien vaut 1 mètre?

21° D'après les données du problème précédent, quelle est la valeur de $17^m,50$?

22° Si une toise carrée vaut 3 mètres carrés 7987436, combien 250 toises carrées vaudront-elles?

23° 121 aunes 2/3 font autant de mètres qu'en a de hauteur la plus élevée des pyramides d'Égypte.

24° Une demi-feuille de papier coûte fr. 0,35 de timbre. Combien coûtera le timbre de 2 mains 1/2 de papier ?

25° Si une toise de bois coûte 6 fr. 25, quel sera le prix de 7 toises 4 pi. 6 po. 6 lig.?

26° Si un pied de bois travaillé coûte 3 fr. 60, combien coûteront 15 pi. 11 po. 10 lig?

27° Une planche a 2 toises 4 pi. 5 po. 9 lig. de longueur; quelle sera la longueur de 27 planches semblables?

28° Quel est le prix des 27 planches du problème précédent si le bois coûte 2 fr. 50 la toise courante ?

29° Un plafond a 25 pieds de long sur 19 de large, combien payera-t-on pour 4 plafonds semblables, à raison de 6 fr. 45 la toise carrée?

30° On convient de payer 12 fr. 75 pour façon d'une toise

Digitized by Google

carrée de menuiserie. Quel sera le prix total des quatre quantités suivantes : 1o un objet de 7 pi. 6 po. de long sur 3 pi. 4 po. de large; 2o un autre de 9 pi. 10 po. 6 lig. sur 4 pi. 5 po. 11 lig.; 3o un autre de 5 pi. 3 po. 9 lig. sur 3 pi. 2 po. 7 lig.; 4o un autre de 2 toises 5 pi. 8 po. sur 4 pi 7 po. 5 lig.?

31o On devait à quelqu'un 9 toises 1 pi. 3 po. 6 lig. de travail à 42 fr. 50 la toise; sachant qu'on lui a payé 198 fr. 95, quelle somme lui doit-on encore?

32o Si un mouton pèse 42 liv. 15 onc. 4 gr., combien pèseront 78 moutons semblables?

33o Un magasin contient 1275 muids 7 setiers 9 boisseaux de grain; on en vend 198 muids 11 setiers 10 boisseaux; combien reste-t-il de muids dans le magasin?

34o A 4 fr. 25 la livre de laine, combien coûteront 24 liv. 9 onc. 4 gros?

35o Un marchand a acheté 430 liv. de sucre; il en a vendu 179 liv. 10 onc. 4 gros; combien lui en reste-t-il?

36o Un orfèvre avait fondu 7 mars 2 onc. 6 gros 45 gr. de métal; il en a employé 3 marcs 4 onc. 7 gros 59 gr. Combien lui en reste-t-il?

37o Un ouvrier a reçu 14 marcs 5 gros d'argent; il a fabriqué des objets pesant 12 marcs 4 onc. 7 gros 15 gr. Combien doit-il retrouver de déchet?

38o Quel sera le prix du déchet dont il est question dans le problème précédent, si le marc d'argent vaut 51 fr. 50?

39o Convertissez 145 toises anciennes en mètres?

40o Une tour a 275m,75 d'élévation, combien cela fait-il de toises, pieds, pouces, lignes anciens?

41o Un ouvrier doit recevoir 14 fr. pour un mètre d'ouvrage; combien lui payera-t-on pour 28 toises 4 pieds, mesure ancienne?

42o Il était dû à un ouvrier 7 toises 3 pi. 6 po. d'ouvrage, mesure ancienne. A raison de 24 fr. pour une toise métrique, combien cela fait-il d'argent?

43o Si un kilogramme de thé vaut 37 fr. 50, que faudra-t-il payer pour 13 onces?

44o Combien faudra-t-il payer pour 7 kilog. 745 de sucre, à raison de 57 sous le kilogramme?

45o Une volaille pèse 7 liv. 14 onc. 5 gros; combien cela fait-il de kilogrammes et de grammes?

46o Une personne avait fait, en 1784, un billet de 642 liv. 17 s. 4 d., payable en 1834. Quelle somme cela fait-il en francs, à raison de 81 liv. pour 80 fr.?

47o Calculez en livres, sous, deniers, ce qu'on doit pour les gages d'un domestique qui a servi 1 an 10 mois et 28 jours à 420 l. par an.?

Digitized by Google

48 Une personne peut planter 8 toises 4 pi. 6 po. de terrain en un jour, combien aura-t-elle planté de toises en 7 semaines et 6 jours ?

49° Une chambre a 24 pieds 10 pouces de longueur, mesure ancienne, sur 17 pieds 5 pouces de largeur; combien coûtera-t-elle à parqueter, sachant qu'une toise carrée de parquet coûte 20 fr. 25 ?

50° Une ville est à 49 lieues communes de Paris. Combien cela fait-il de myriamètres t

51° Sachant que la distance d'un village à un autre est de 5 kilomètres, combien cela fait-il de lieues communes t

52° Un navire a parcouru 755 milles, combien cela fait-il de lieues marines, de degrés t

53° Un bâtiment a 472 lieues marines à faire pour arriver à sa destination, combien cela fait-il de degrés, de lieues communes ?

54° On doit aborder dans un port de mer qui est à 37° 39′ de distance, combien cela fait-il de lieues marines et de milles ?

55° Un terrain vaut 450 fr. l'arpent de 22 pieds pour perche; combien coûteront 17 arpents 95 perches 246 pieds carrés du même terrain ?

56° Combien faudra-t-il donner d'arpents de 18 pieds pour perche en échange de 47 arpents 9 perches 34 pieds, de 22 pieds pour perches ?

57° Deux villageois échangent leurs champs, l'un a 193 arpents 63 perches 230 pieds, de 19 pieds pour perche, estimés 250 fr. l'arpent; l'autre a 120 arpents 89 perches 31 pieds, de 18 pieds pour perche, estimés 279 fr. Quelle somme faudra-t-il payer pour la différence ?

58° Un terrain a 1798 pieds de longueur sur 1673 de largeur combien contient-il d'arpents de 22 pieds pour perches

59° Un terrain parfaitement carré contient 17 arpents 72 perches 234 pieds, de 18 pieds pour perche; combien l'un de ses côtés a-t-il de pieds de longueur ?

60° Combien un terrain de 14 hectares 52 centiares a-t-il de pieds métriques de superficies

61° Si un arpent de 18 pieds pour perche vaut 34 ares 19 centiares; combien 42 arpents 19 perches 249 pieds vaudront-ils d'hectares s

62° Si un hectare vaut, arpents 2,9249 de 18 pieds pour perche, combien 59 hectares 43 ares valent-ils d'arpents s

63° Le département de la Seine contient 46181 hectares; combien cela fait-il d'arpents de 18 pieds pour perches ?

64° Un arpent de 22 pieds pour perche vaut 51 ares 7 centiares; combien un bois de 1297 arpents 78 perches contient-il d'hectares s

Digitized by Google

65° Un hectare vaut 1 arpent, 958 de 22 pieds pour perche; combien une prairie de 37 hectares 49 contient-elle d'arpents?

66° On veut vendre 178 fr. l'hectare un champ de 49 arpents 29 perches 132 pieds, de 18 pieds pour perche. Combien devra-t-on recevoir s (Voyez problème 61.)

67° J'ai acheté 759 stères de bois neuf à 59 fr. 50 la corde; combien ai-je dépensé d'argent?

68° Combien 147 cordes 1/2 de bois coûteront-elles, sachant que le prix du stère est de 15 fr. 25.

69° Un marchand a vendu 15 muids de haricots, à raison de 25 centimes le litre; combien a-t-il reçu?

70° Combien vaudrait le setier de pois secs, à raison de 3 sous 1/2 le litre?

71° A 450 fr. de gages par an, combien faut-il payer à Jean qui m'a servi 5 mois et 17 jours?

A. D.

CHAPITRE XIII.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LES CARRÉS ET LES CUBES.

1. Le carré de 23 ans ajouté au carré de 11 ans, plus 17 ans, font un nombre égal à celui des années qu'il y a entre l'enlèvement des Sabines et le commencement de notre ère. Combien d'années s

A. D.

2. Trouvez la racine carrée de 106929.

Elle indique l'année avant J.-C., en laquelle Alexandre gagna une célèbre bataille sur les Indiens, et fit beaucoup de prisonniers.

J.

3. Joséphine a 20 fr., Adrienne a 12 fr. 80 c., et Pierrette a une somme qui contient celle d'Adrienne autant de fois qu'elle est contenue elle-même dans celle de Joséphine. Combien Pierrette a-t-elle d'argent?

Il faut ajouter un moyen proportionnel entre 20 *fr.* et 12 *fr.* 80 *c.*

Ajoutez 1122 à la réponse, et vous saurez en quelle année, après

Digitized by Google

J.-C., commencèrent en Allemagne les guerres civiles des Guelfes et des Gibelins.

A. D.

4. L'empereur Galba était déjà vieux, lorsqu'il succéda à Néron. Son âge est représenté par le nombre qui forme la racine cubique de 389017.

Quelle était cette racine, et quel était son âge?

J.

5. On a payé 804357 fr. à un certain nombre de compagnies, pour un certain nombre de jours de travail, à raison d'un certain prix pour chaque jour. Sachant que le nombre des compagnies égale celui des journées de travail, et que celui de ces dernières égale le nombre de francs que reçoit chaque compagnie pour une journée;

Combien de compagnies, combien de journées, et combien de francs par jour?

Autant que la planète Herschell parcourt de lieues dans son orbite en une minute.

A. D.

6. Un marcheur a parié qu'en 13 jours il parcourrait autant de lieues que le carré de 13 en indiquerait.

Combien cela ferait-il de lieues?

9 lieues de plus que le nombre trouvé, et vous saurez combien la planète Saturne en parcourt dans son orbite en une minute.

A. D.

7. Quel nombre produit le carré de 4?

Un nombre égal à celui des satires de Juvénal.

J.

8. Des élèves s'étaient amusés à ranger 2025 billes, de manière à former un carré parfait, ayant autant de rangs en longueur qu'en largeur.

Combien y avait-il de rangs?

Ajoutez 1155 à la réponse, et vous saurez combien de fois la lumière d'un rayon solaire l'emporte sur celle d'une bougie.

A. D.

9. Quelle est la racine cubique de 64?

C'est le nombre des couleurs de la robe traînante que portaient les prêtres juifs, couleurs qui représentaient les éléments.

J.

10. Un entrepreneur a payé à des ouvriers pour un certain nombre de jours de travail, 1296 fr. Sachant que le nombre des ouvriers égale le nombre de francs payés à chacun d'eux, combien chaque homme a-t-il gagné?

Digitized by Google

Autant de francs qu'il faut ajouter d'années à 1551, pour donner la date de la mort de Marie Stuart, reine d'Écosse.

A. D.

11. Quelle est la racine carrée de 2916?

Le nombre des comédies qu'avait composées Aristophane, et dont il ne nous reste que 11.

J.

12. Un curieux désire savoir combien 35 personnes, qui dépenseraient chacune 35 sous par jour pendant 35 jours, auraient mis de sous en circulation, ou, ce qui est la même chose, quel est le cube de 35 sous.

Au nombre trouvé, ajoutez 7125, et vous aurez celui des volumes contenus dans la bibliothèque de l'Institut de France, à Paris.

A. D.

13. Quelle est la racine carrée de 16?

Un nombre qui nous rappelle combien de fois Valerius Publicola occupa la charge de consul : cependant il mourut si pauvre, que la république romaine fut obligée de fournir aux frais de ses funérailles.

J.

14. Quel est le cube de 4?

Le nombre trouvé est celui des coudées de hauteur que la Fable donne au géant Antée, étouffé par Hercule.

J.

15. Prenez la racine carrée de 119025.

Elle représente l'année, avant J.-C., en laquelle Philippe, roi de Macédoine, détruisit la ville des Phocéens, et acquit l'entrée au conseil des amphictyons.

J.

16. Combien de centimes faut-il pour que 50 personnes, pendant 50 jours, puissent donner 50 centimes à chacun des 50 mendiants qui leur demandent l'aumône, ou, en d'autres termes, quelle est la 4e puissance de 50 ?

Si du produit on retranche 4921540 centimes, on aura un nombre qui représentera le volume du soleil, celui de la terre étant 1.

A. D.

Digitized by Google

CHAPITRE XIV.

PROBLÈMES SUR LES CARRÉS ET LES CUBES.

1° Une pièce de bois a 4 t. 4 pi. 6 p. de longueur, sur 1 pi. 9 p. de largeur, et 1 pi. 5 p. 6 lig. d'épaisseur. Combien renferme-t-elle de pieds cubes?

2° Une pierre a 12 pi. 7 p. 6 lig. de longueur, sur 7 pi. 4 p. 10 lig. de largeur, et 6 pi. 10 p. 9 lig. d'épaisseur. Combien contient-elle de pieds cubes?

3° Si un pavé occupe 8 pouces de longueur sur autant de largeur, y compris le sable des intervalles, combien placera-t-on de pavés dans une rue qui a 45 pieds de largeur sur 252 toises de longueur? Et chaque pavé revenant tout posé à 10 sous, quelle sera la dépense?

A. D.

CHAPITRE XV.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LES RÈGLES DE TROIS DIRECTES ET INVERSES.

1. Un militaire qui fait 216 lieues en 6 fois 4 jours divisés par 3, prétend qu'il parcourt 459 lieues en autant de jours que la Gaule cisalpine renfermait de provinces romaines sous Honorius.

Combien de jours?

A. D.

Digitized by Google

2. Sachant que Zozime fait régulièrement 703 lieues en 37 jours, et qu'il a été de Paris à Amsterdam en 6 jours,

Combien y a-t-il de lieues d'une ville à l'autre?

A. D.

3. Quinze soldats ont touché 52 fr. 50 c. pour 7 jours de solde. A ce compte, 25 soldats, pendant 40 jours, toucheront une somme égale au nombre de comètes qu'on a observées depuis l'ère chrétienne jusqu'en 1830.

Quelle est cette somme?

A. D

4. Le directeur d'une grande fabrique accorda un jour une gratification de 52 fr. 50 c. à ses ouvriers, dont on ne connaît pas le nombre. On sait seulement que la somme a été répartie également entre eux, et que 20 ont reçu 15 francs.

Combien y avait-il d'ouvriers?

Un nombre égal à celui des fils d'Achab, roi d'Israël, qui furent tués en une seule fois par l'ordre de l'usurpateur Géhu. On sait que la polygamie était en usage chez les Juifs.

J.

5. Thérèse, notre bonne, a acheté 150 marrons pour 12 sous; elle demande combien elle en aurait au même prix pour 2 fr.?

Autant qu'il y avait de prytanes à Athènes. Mais comme elle ne saura pas trop ce que ce mot signifie, on peut ajouter que les prytanes étaient les magistrats qui composaient le sénat, et qui ont reçu ce nom de ce qu'ils présidaient tour à tour à l'assemblée du peuple.

J.

6. Deux arbres ont, l'un 153 pieds de haut, l'autre 135 pieds. Le premier projette 17 pieds d'ombre; le second, à la même heure, donne une ombre dont la longueur égale le nombre de minutes qu'une pierre serait à tomber de la surface au centre de la terre.

Combien de pieds la deuxième ombre a-t-elle?

A. D.

7. 8 cerises pesant 0,048 kilog., combien pèseront 40 cerises semblables?

Un poids qui indique la pesanteur spécifique du liége, celle de l'eau étant 1 ou l'unité (à 18° centigrades).

J.

8. On a acheté kilog. 12,25 de clous pour fr. 11,6575; combien en aurait-on au même prix pour 0,8835 fr.?

Un poids égal à la pesanteur spécifique de la glace, celle de l'eau étant représentée par l'unité. Cette légèreté de la glace la force à

Digitized by Google

s'élever à la surface de l'eau; c'est ce qu'on voit tous les ans lorsque la rivière charrie des glaçons.

J.

9. Il y a autant de millions de lieues du soleil à la planète Saturne, qu'un homme a mis de jours à faire 3924 lieues, sachant que du même pas il a fait 132 lieues en 11 jours.

A. D.

10. Une fontaine a rempli 3 tonnes d'eau en 2 heures 15 minutes; combien de tonnes remplirait-elle en 5 heures 15 minutes?

Un nombre égal à celui des conjurés qui enlevèrent la couronne et la vie au mage qui avait usurpé le trône de Perse, sous le nom de Smerdis, frère de Cambyse. Darius, l'un des conjurés, fut nommé roi à sa place, et dut son élévation à l'adresse de son écuyer.

J.

11. Une marchandise qui coûte 9000 francs a donné un bénéfice de 7263 fr. 75 c.; si elle n'avait coûté que 2400 fr., elle eût donné proportionnellement un bénéfice égal au nombre de personnes que contient la salle de l'Opéra, à Paris.

A. D.

12. 6 ouvriers ont fait, en un temps donné, 36 pieds d'ouvrage : combien 835 ouvriers feront-ils de pieds du même ouvrage dans le même temps?

Autant que le passage du col du mont Tendre, sur la chaîne du Jura, a de hauteur au-dessus du niveau de la mer.

J.

13. J'ai acheté 710 pieds 6 pouces de cordonnet pour fr. 177,625; j'en veux acheter encore pour 287 fr. 50 c.

J'en aurai autant de pieds qu'il en faudrait pour mesurer perpendiculairement l'élévation du lac de Genève au-dessus du niveau de la mer.

J.

14. Deux personnes ont mis dans le commerce pendant le même temps : la première, une somme de 37290 fr., qui lui a rapporté 7872 fr. de bénéfice, et la deuxième 6215 fr. qui lui ont donné 1274 fr. de bénéfice. — On prétend que, proportion gardée, l'une d'elles a gagné de plus que l'autre autant de francs que le Tigre, fleuve d'Asie, a de lieues de longueur.

Combien a-t-elle gagné de plus?

A. D.

15. Un militaire avait une longue route à faire. Dans les 14 pre-

Digitized by Google

miers jours il a marché 10 heures par jour, et a fait 140 lieues de 2500 toises ; et comme il a encore 4 jours pour faire le restant de sa route, il calcule qu'il arrivera au temps marqué, en marchant seulement 9 heures par jour.

Combien lui reste-t-il de lieues à faire?

Ou, s'il faut vous le dire, il est arrivé à Paris, et il se rend à Blois, ville où fut assassiné le duc de Guise, et où Catherine de Médicis mourut de chagrin.

J.

16. Un voyageur a fait à pied 36 lieues en 4 jours, en marchant 9 heures par jour. Il demande combien de lieues il ferait en 14 jours, en marchant dix heures par jour, toutes les autres circonstances restant les mêmes.

Vous feriez autant de lieues que j'en vais faire, répond un voyageur qui part de Paris pour aller à Montauban.

J.

17. Pour 7 fr. 16 s. un marchand a acheté 39 boucles en acier. Il doit 1 fr. 4 s. à l'un de ses confrères : ce dernier lui dit : Donnez-moi des boucles pour ce que vous me devez, au même prix que vous les payez. Il y consent; mais il demande combien il en doit donner.

Autant que la planète Uranus a de satellites ou lunes.

J.

18. Deux personnes ont payé dans une maison où elles sont nourries 2197 fr. 50 c. pour un certain nombre de jours qu'elles ont oublié, et qu'elles désirent que vous leur fassiez connaître; tout ce qu'elles peuvent vous dire, c'est qu'on leur a affirmé que ce nombre indiquerait l'année, avant J.-C., dans laquelle on plaça le premier cadran solaire à Rome; elles savent aussi que, sur le même pied, un premier mémoire s'était élevé à 390 fr. pour 52 jours. Quelle réponse ferez-vous?

A. D.

19. Un militaire qui va rejoindre son régiment, vient de faire 140 lieues en 14 jours en marchant 10 heures par jour. Il lui reste 36 lieues à faire, et comme il est un peu fatigué, il ne veut plus marcher que 9 heures par jour ; il demande en combien de temps il arrivera?

Le nombre de jours pendant lesquels il devra marcher, nous rappelle un mot de Louis XV : On conseillait à ce prince de donner un assaut à la ville de Menin, dont il faisait le siége, en lui disant que, sans perdre beaucoup de monde, il s'en rendrait maître ... jours plus tôt. J'aime mieux perdre ce temps, répondit-il, que de perdre un seul de mes braves soldats.

J.

Digitized by Google

20. Un voyageur qui marchait 9 heures par jour, a fait 36 lieues en 4 jours. Il demande combien il devra marcher d'heures par jour, pour faire 140 lieues en 14 jours, en supposant qu'il marche avec la même vitesse ?

Le nombre que vous cherchez était de tous les nombres le plus considéré par les disciples de Pythagore qui le regardaient comme un signe d'amitié et de paix.

J.

21. Un navire qui devait tenir la mer 20 jours avait 13 onces de biscuit par jour pour la ration de chaque homme ; étant obligé, par suite du mauvais temps, de prolonger sa navigation de 15 jours, à combien d'onces faut-il qu'on réduise la ration de chaque homme ?

A un nombre d'onces tel que si vous y ajoutiez 71 4/7, et que le tout représentât des années avant J.-C., vous sauriez quand Sylla abdiqua la dictature et mourut.

A. D.

22. Une place forte, qui est bloquée depuis longtemps, a 5500 hommes de garnison et 6 mois de vivres ; sachant qu'il faut absolument tenir 11 mois, et qu'on ne peut plus diminuer les rations, de combien faut-il diminuer le nombre des hommes de la garnison ?

Du nombre trouvé, retranchez 1449, et vous saurez combien d'années avant J.-C. David commença de régner sur les Hébreux.

A. D.

23. Un courrier fait un certain voyage en 24 jours, lorsque les jours ne sont que de 12 heures. En combien de jours fera-t-il ce voyage, lorsque les jours dureront 16 heures ?

En un nombre de jours égal à celui qui composait les calendes de chaque mois chez les Romains.

J.

24. On fait un habillement avec 4 aunes 1/2 de drap qui a 2/3 de large. Si le drap avait 3/4, combien faudrait-il d'aunes ?

Autant d'aunes que de francs pour un rouble, monnaie d'argent de Russie.

A. D.

25. Si 24 hommes ont cultivé 480 arpents de terre en 28 jours, combien de jours faudra-t-il à 8 hommes pour en cultiver 40 ?

Autant qu'il y a d'étoiles nommées Pléiades. Les païens disent qu'elles étaient filles de Pléione et d'Atlas, et qu'elles furent métamorphosées en étoiles, parce que leur père avait voulu lire dans le ciel, pour découvrir les secrets des dieux.

J.

Digitized by Google

26. Un maître maçon a fait faire un mur en 6 jours par 15 ouvriers. Le même travail se représente, mais il ne peut employer que 9 ouvriers.

Combien seront-ils de temps pour le terminer ?

Autant de jours que l'année romuléenne (de Romulus, fondateur de Rome) avait de mois.

A. D.

27. Combien faut-il de pièces de 20 sous pour faire une somme égale à 240 pièces de 12 sous ?

Le nombre cherché représente l'année de l'ère avant J.-C., où Antiochus Theos, roi de Syrie, accorda de grands priviléges à Jonathan, général des Juifs, et nomma Simon, son frère, général de toutes ses propres troupes. Les Juifs envoyèrent cette même année renouveler leur alliance avec les Romains.

J.

28. Une ville renferme 12000 hommes de garnison, recevant chacun 18 onces de biscuit par jour; sur ce pied, il y a dans la ville des vivres pour 15 jours; mais elle reçoit une augmentation de 769500 livres de biscuit.

Pour combien de jours aura-t-elle des vivres, par suite de ce renfort d'approvisionnements?

Pour autant de jours que Louis XIV, roi de France, régna d'années.

A. D.

29. 100 hommes, sur un navire, avaient été obligés de réduire la ration à 12 onces de biscuit par jour; mais 40 d'entre eux passant sur un autre navire, ceux qui restèrent augmentèrent leur ration de la part des autres.

Quelle fut alors la ration?

Elle fut d'autant d'onces que la ville d'Icosium, en Mauritanie, eut de fondateurs. C'est de leur nombre qu'elle tira son nom. Ils étaient compagnons d'Hercule.

J.

30. Un homme a fait 120 lieues en 12 jours.

Combien en fera-t-il en 13 jours 4/5?

Un nombre égal à la distance de Paris à Rodez, chef-lieu du département de l'Aveyron.

J.

31. Il y a 2800 hommes de garnison dans une ville approvisionnée pour 4 mois 2/7; il survient une diminution subite de 1500 hommes.

Pour combien de temps se trouve-t-elle avoir de vivres?

Pour autant de mois que le Nil a de cataractes connues.

A. D.

Digitized by Google

32. Antoine, dont la dépense est la même pour chaque jour de l'année, a dépensé 136 fr. en 17 jours.

Combien dépensera-t-il en 80 jours ?

Autant de francs que l'Indoustan, contrée d'Asie, a de lieues de long.

A. D.

33. M. Walkswell a fait à pied un petit voyage à quelque distance de Paris ; il a été 2 jours 1/3 en route, en marchant 9 heures par jour ; mais n'étant pas aussi pressé pour son retour, il ne compte marcher que sept heures par jour.

En combien de jours arrivera-t-il ?

Si vous ajoutez 9 jours à la réponse, et si vous divisez le total par 4, vous aurez au quotient autant de jours qu'il y a de pieds métriques dans un mètre.

A. D.

34. Une pièce de vin de 350 bouteilles coûte fr. 1112, 70 5/6.

Combien faudra-t-il payer pour une autre pièce de vin qui ne contient que 240 bouteilles ?

Le nombre qu'on trouvera indiquera pour 1833 l'âge d'un chêne planté vers le temps des croisades, en Champagne, et aujourd'hui dans le département de l'Aube, sur la lisière de la forêt de Clervaux.

A. D.

35. 60 hommes sur un navire avaient assez de vivres pour arriver à leur destination, en réduisant la ration de biscuit à 20 onces ; mais au moment où l'on allait commencer la première distribution, ils recueillirent 40 hommes d'un navire qui ne pouvait plus tenir la mer. Ces nouveaux venus n'avaient plus de vivres, il fallut donc que les premiers partageassent avec eux.

A combien d'onces la ration de chaque homme fut-elle réduite ?

A un nombre égal à celui des prêtres nommés saliens ou agonaux, institués par Numa, second roi de Rome, pour garder le bouclier qu'il prétendait être descendu du ciel.

J.

36. 100 hommes, sur un navire, avaient réglé leur ration de biscuit sur le nombre de jours qu'ils pensaient rester en mer ; la ration par jour était de 12 onces : mais un certain nombre d'entre eux étant montés sur un autre navire, la ration de ceux qui restèrent fut portée à 20 onces.

Combien resta-t-il d'hommes ?

Autant que Maurice, comte de Saxe, en avait pour défendre le château de Mittau contre Menzicoff, qui de garçon pâtissier était devenu général et prince russe. Le comte se défendit si bien

Digitized by Google

avec cette poignée d'hommes que le prince s'est vu obligé de lever le siége.

J.

37. 60 hommes sur un navire, ayant calculé le temps qu'ils devaient encore rester en mer, avaient réglé la ration de chaque homme à 20 onces de biscuit par jour : mais ils recueillirent un certain nombre d'hommes d'un navire qui périt à leurs yeux, et pour que les nouveaux venus eussent la même ration qu'eux, ils réduisirent la ration à 12 onces.

Combien étaient-ils alors ?

Un nombre égal à celui des sénateurs institués par Romulus, pour gouverner la ville et l'État en son absence.

J.

38. Si 24 hommes ont cultivé 480 arpents de terre en 28 jours, combien 8 hommes en cultiveraient-ils en 7 jours ?

Autant qu'il y avait de juges en Égypte, chargés de juger les morts, qui ne recevaient la sépulture qu'autant que leur vie avait été exempte de crimes. Chacun pouvait les accuser ; mais celui qui était convaincu de calomnie était puni sévèrement.

J.

39. 12464 toises d'ouvrage ont été faites par 16 ouvriers en 19 jours. On dit que 9 ouvriers, travaillant de la même manière pendant 4 jours, feraient un nombre de toises qui pourrait servir à marquer l'année dans laquelle périt le duc de Clarence, frère du roi d'Angleterre Édouard IV, condamné à mort pour s'être révolté. Ayant été laissé maître du choix de son supplice, il demanda à être noyé dans un tonneau de vin de Malvoisie : ce qui eut lieu.

A. D.

40. Si 100 liv. en 12 mois donnent 6 liv. de bénéfice, quelle est la somme qui donnera 3 fr. 7 s. 6 d. en 9 mois ?

Le nombre qui représente cette somme peut aussi représenter l'âge auquel Jérôme Cardan, mathématicien célèbre du XVIe siècle, se laissa mourir de faim, pour ne pas démentir son horoscope. Ce qui prouve combien on était alors entiché de l'astrologie judiciaire.

J.

41. On a dépensé en 3 mois 1|2 une somme de fr. 681,62 1|2.

Combien dépensera-t-on en 8 mois ?

Autant de francs qu'il en faut pour exprimer l'année de l'avénement d'Élisabeth, fille de Henri VIII, au trône d'Angleterre.

A. D.

Digitized by Google

42. Un voyageur ayant dépensé 12 fr. 25 cent. pour parcourir 49 kilom., a encore dans sa bourse 195 fr. 25 c.

Il demande combien de kilomètres le conduirait cette somme, en continuant de faire la même dépense.

On lui répond qu'il a précisément la somme qu'il lui faut pour aller de Paris à Pau, ville dont nous ne pouvons prononcer le nom, sans nous rappeler qu'elle fut le berceau de notre bon roi Henri IV.

J.

43. Un homme a dépensé 6248 fr. 80 cent. pour vivre pendant 4 ans. Il demande pendant combien d'années il vivrait de la même manière avec 17184 fr. 20 cent.

Autant d'années qu'on en mit à bâtir le pont d'Avignon. Saint Benezet, qui en fut l'architecte, était un berger du Vivarais, qui se dit inspiré de Dieu pour faire cette construction.

J.

44. Un fermier avait payé le loyer de 8 années de sa ferme 3529 fr. 45 c. Il passe un autre bail. Son voisin lui demanda combien d'années ce second bail portait. Mon loyer annuel n'est ni augmenté ni diminué, et je payerai pendant toute la durée de mon bail 39706 fr. 31 c. 25/100.

Oh! oh! dit le voisin. Je vois que votre bail est pour autant d'années qu'en a vécu Diogène le cynique, qui mourut à Corinthe le même jour que mourut Alexandre à Babylone.

J.

45. Un tailleur a employé 1255 aunes de drap pour habiller 5 compagnies de 300 hommes chacune.

Combien lui faut-il d'aunes de drap pour trois compagnies seulement ?

Autant d'aunes qu'il y a d'années entre la fondation de Rome et la naissance de J.-C.

A. D.

Digitized by Google

CHAPITRE XVI.

PROBLÈMES SUR LES RÈGLES DE TROIS DIRECTES ET INDIRECTES (1).

Quand *plus* demande *plus*, ou *moins* demande *moins*, la règle est *directe*, quand *plus* demande *moins* ou *moins* demande *plus*, la règle est *inverse*.

1° Si l'on a dépensé 51 fr. 75 c. en 9 jours, à combien cela porte-t-il la dépense de 43 jours?

2° Combien payera-t-on pour 254 ouvriers, si 27 ouvriers coûtent 198 fr. 45 c.?

3° Sachant que 17 aunes d'étoffe ont coûté 54 fr. 40 c., quel sera le prix de 41 aunes 1|2?

4° Si l'on a achevé 150 toises de maçonnerie, en 19 jours, combien pourra-t-on en faire en 134 jours?

5° Que faudra-t-il payer pour 24 aunes 1/2 de ruban, si 13 aunes coûtent 33 fr. 15 c.?

6° Si une personne a fait 142 lieues en 8 jours, en marchant 12 heures par jour; combien fera-t-elle de lieues en un an?

7° On a dépensé 140 fr. en 17 jours; combien dépensera-t-on en 78 jours?

8° S'il faut 17 aunes pour faire 4 robes, combien fera-t-on de robes avec 132 aunes de la même étoffe?

9° Un ouvrier a fait 14 toises, 5 pi. 6 p. d'ouvrage en 4 mois et 15 jours. Combien en aurait-il fait, s'il avait travaillé 6 mois et 17 jours de la même manière?

10° Combien l'ouvrier du problème précédent aurait-il été de temps pour faire 21 t. 4 pi. 6 p. d'ouvrage?

11° En vendant une marchandise 749 fr., on a perdu 136 fr. Combien aurait-il fallu la vendre pour n'y perdre que 59 fr.?

12° Une maison valant 75000 fr., donne un revenu de 5000. Combien valent proportionnellement deux autres maisons, dont l'une produit 4000 fr. et l'autre 5500 fr.?

13° Une ferme estimée 30500 fr. était louée 1400 fr.; par suite

(1) Ces problèmes sont de M. d'Arbel aîné.

Digitized by Google

de réparations et d'accroissement la valeur de cette ferme est portée à 50000 fr. Combien faudra-t-il la louer pour qu'elle produise sur le même pied qu'auparavant?

14° Un marchand est convenu de rabattre 45 fr. sur un achat de 659 fr. 25 c. Combien devra-t-il diminuer, dans la même proportion, sur une somme de 1043 fr. 20 c.?

15° Il faut 24 aunes de tapis à 5/4 de large, pour couvrir un salon. Combien faudrait-il d'aunes d'un autre tapis, qui a 7/8 de large pour couvrir le même salon?

16° Une servante a reçu 137 fr. pour le prix de 121 jours de service, si elle était restée 18 jours de plus, qu'aurait-elle reçu?

17° A l'heure de midi, un bâton de 10 pi. donne une ombre de 7 pi. de longueur. Quelle est la hauteur d'une colonne qui a 127 pieds d'ombre à la même heure, et au même lieu?

18° Si l'on paye 76 fr. pour 7 t. de peinture, que payera-t-on pour 45 pieds?

19° Si un ouvrage a été fait en 15 jours par 18 ouvriers, combien faudra-t-il d'ouvriers pour faire le même ouvrage en 6 jours?

20° Un marchand a 2 pièces de la même étoffe, l'une a 2/3 de large et vaut 2 fr. 40 c. l'aune; l'autre a 7/8 de large. Combien devra-t-il la vendre l'aune?

21° S'il faut 17 aunes 1/2 d'étoffe à 5/6 pour faire 3 robes, combien faudra-t-il d'aunes d'une étoffe qui a 7/8 pour la même quantité de robes?

22° On propose de partager 600 fr. en deux sommes, de manière que l'une soit à l'autre, comme 7 est à 8.

23° Deux hommes ont fait un travail qui leur est payé en tout 246 fr.; l'un d'eux y a travaillé 5 jours, et l'autre 7. Que revient-il à chacun d'eux?

24° Si 4 ouvriers achèvent un ouvrage en 14 jours 1/2, combien faudra-t-il d'ouvriers pour faire un ouvrage 6 fois plus grand en 21 jours?

25° Si 28 chevaux ont mangé 249 bottes de foin en 8 jours, combien faudra-t-il de bottes de foin pour nourrir 19 chevaux pendant 6 semaines?

26° Sachant qu'on a parcouru 130 lieues en 17 jours en marchant 12 heures par jour, combien de temps sera-t-on à parcourir 690 lieues, si l'on ne marche que huit heures par jour?

27° Si 10 aunes d'étoffe à 3/4 de large coûtent 132 fr. 50 c., quel sera le prix de 201 aunes 2/3 de la même étoffe, mais ayant 5/6 de large?

28° S'il faut 13 aunes d'étoffe à 3/4 de large, pour faire 4 robes, combien faudra-t-il d'aunes pour faire le même nombre de robes, si l'étoffe a 5/4 ou 2/3 ou 9/8 de large?

Digitized by Google

29° Une ville renferme 1800 hommes qui ont chacun 22 onces de pain par jour ; il survient un renfort de 500 hommes. On demande à combien chaque ration doit être réduite, pour que les vivres durent le même temps ?

30° 25 personnes font un ouvrage en 17 jours, combien aurait-il fallu mettre de personnes pour l'achever en 12 jours ?

31° En marchant 12 heures par jour, un voyageur fait 200 lieues en 10 jours. Combien faudra-t-il qu'il marche d'heures par jour, pour faire le même chemin en six jours ?

A. D.

CHAPITRE XVII.

PROBLÈMES SUR LES RÈGLES D'INTÉRÊT, LES COMMISSIONS, LES ASSURANCES, LES COURTAGES, LES ESCOMPTES, LES RÈGLES DU CENT ET DU MILLE.

---

1. Un capital placé à 4 1/2 p. 0/0 a produit au bout de 4 ans, capital et intérêts compris, 2805 fr., 77 7/9.

Quel est l'intérêt des 4 ans, sachant qu'il équivaut au nombre de jours que Saturne met à tourner sur son axe ?

A. D.

2. Un particulier a emprunté 2300 francs; au bout de 8 mois il rend cette somme. Combien doit-il ajouter pour l'intérêt à raison de 6 pour cent l'an ?

Autant de francs qu'avait d'années l'apôtre saint Jean, lorsqu'il écrivit son Évangile.

J.

3. Un marchand a acheté pour 6500 francs de toile qu'il ne doit payer que dans six mois : mois comme il a des fonds, il paye comptant et retient l'escompte convenu de 7 pour 0/0.

A combien monte cet escompte ?

Le nombre trouvé correspond à l'année où les Bretons fondèrent un royaume en Angleterre.

J.

4. Des marchandises montant à 25000 francs ont été vendues comptant à 10 °/o d'escompte *en dehors*. Combien a-t-on diminué sur les 25000 fr. ?

Digitized by Google

De la somme trouvée, retranchez 1772 fr. 72 8/11 et il restera un nombre qui marquera combien la grande muraille de la Chine a de lieues de longueur.

A. D.

5. Un commerçant négocie un effet de 54000 francs, portant échéance de 90 jours ou 3 mois. Celui qui le lui escompte lui retient 945 francs. A combien pour cent compte-t-il l'intérêt?

Le nombre qui représente le taux de l'intérêt nous rappelle le nombre des rois qui régnèrent à Rome. Le premier fut Romulus, qui fonda la ville, et le dernier, Tarquin le Superbe, qui fut chassé et remplacé par deux consuls.

J.

6. Paul paye à 4 °/o une somme de 880 francs, 62 6/25 pour le capital et les intérêts des intérêts pendant deux ans d'une somme que Pierre a placée chez lui. Quelle est cette somme?

Elle se compose d'autant de francs qu'il s'est écoulé d'années entre la naissance de J.-C., et l'avénement de Louis le Débonnaire au trône de France.

A. D.

7. Mon oncle m'a prêté 7600 francs pour un an à 5 °/o d'intérêt.

A combien monte cet intérêt?

A une somme composée d'autant de francs qu'il y avait de vaisseaux dans la flotte des Grecs qui gagna la victoire de Salamine sur la flotte immense des Perses.

J.

8. On a diminué 400 francs pour escompte à 12 1/2 sur une quantité de marchandises dont le prix brut s'élève à un nombre de francs égal à celui des mètres que le canal Saint-Martin a de longueur.

Quel est le prix de cette marchandise?

A. D.

9. A quel taux était prêtée la somme de 2300 francs, qui a donné, pour intérêt de 240 jours, la somme de 92 francs?

Une somme composée d'autant de francs que Massillon employa de semaines pour composer son Petit-Carême.

J.

10. Jean dit à Paul que 15700 fr. à 5 °/o lui avaient produit, en intérêts simples, 3140 fr. pendant un certain nombre d'années qu'il le priait de lui indiquer.

Digitized by Google

Paul lui répondit : « Ton argent a été placé pendant autant d'années qu'il y en a d'une bissextile à l'autre. »

Combien d'années ?

A. D.

11. On a retenu 945 francs à un commerçant pour escompte à 7 °/₀ d'un effet qui portait 3 mois d'échéance. Quelle était la somme portée à cet effet ?

Elle était la même que celle qu'Hérodote reçut des Athéniens, lorsqu'il leur lut une partie de son histoire aux fêtes des Panathénées. Cette récompense prouve quel cas l'on fit du talent de ce père de l'histoire.

J.

12. Un fabricant de drap offre à un de ses confrères, de faire le troc suivant : c'est de donner 603 mètres de drap noir qu'il estime 48 francs le mètre, pour recevoir de lui du drap gris qui vaut 8 francs le mètre.

Combien faut-il de mètres de ce drap gris pour compenser la valeur du drap noir ?

Autant que la ville de Missipampa, au Pérou, a de mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer.

J.

13. Un bien a été loué pour 2 années, moyennant 3080 francs que le fermier a payés d'avance. Le propriétaire dit que ce bien, ainsi loué, lui rapporte 4 pour cent d'intérêt par an.

Combien vaut cette propriété ?

Une somme composée d'autant de francs qu'il y eut de Perses tués à la bataille de Granique par les Macédoniens qui ne perdirent, dit-on, que 115 hommes.

J.

14. Un capital de 5740 francs, placé à 3 1/2 °/₀ par an, n'a été retiré, ainsi que les intérêts simples, qu'au bout de 7 ans ; à cette époque, on a reçu une somme telle que si l'on en avait retranché 6817 francs 30 c., on aurait eu un nombre égal à celui des lieues que la planète Mars parcourt dans son orbite en une minute.

Quelle est cette somme ?

A. D.

15. Un marchand doit payer dans un an 6500 francs. Il offre de payer comptant, on accepte, et il ne verse que 6005 francs, attendu qu'il retient l'escompte.

A quel taux est cet escompte ?

Le nombre qu'indique le taux est le même que celui des royau-

Digitized by Google

mes que fondèrent en Angleterre les Angles et les Saxons. Tous ces royaumes furent réunis en un seul en 820, par Ecbert, roi de Westsex.

J.

16. Quel est le montant d'un effet qui a été réduit à 566 fr. 03 c. 41/53 par un escompte de 6 °/₀ *en dehors*.

Autant de francs que le Niagara, fleuve de l'Amérique septentrionale, a de pieds de largeur lorsqu'il tombe perpendiculairementd'une hauteur de 150 pieds environ.

A. D.

17. Veuillez exprimer en fraction commune de franc l'intérêt d'un sou à 1 °/₀ pour un jour (360 jours pour une année).

Multipliez le nombre trouvé par 720000, ajoutez 6 entiers au produit, et vous aurez un nombre égal à celui des planètes connues des anciens.

Combien de planètes ?

A. D.

18. Quelle est la somme qui doit 72 francs 42 centimes d'intérêt à 6 °/₀ par an ?

Une somme composée d'un nombre de francs égal à celui des vaisseaux de Xercès qui furent dispersés et en partie anéantis par 380 vaisseaux grecs dans le détroit de Salamine.

J.

19. Si à l'intérêt du capital 2750 fr. placés à 4 °/₀ pour 70 jours, vous ajoutez 457 fr. 61 1/9, vous aurez un nombre qui marquera à combien d'années avant J.-C. il faut placer la date de la bataille de Platée gagnée par les Grecs sur les Perses, peu de temps après celle de Salamine.

Combien d'années ?

A. D.

20. Un bien qui avait coûté 38500 francs a été laissé à bail à 4 °/₀. Le fermier a payé comptant 3080. Combien cela fait-il d'années de loyer ?

Autant qu'en régna Evil-Mérodac sur la Perse. Ce prince fut tué par Nériglissor, mari de sa sœur.

J.

21. Un banquier négocie le 9 février 1828 une remise de Paris sur Lyon échéant le 5 décembre suivant ; sachant que le montant de l'effet a été diminué de 84 fr. 85 par suite d'un escompte à 6 °/₀., quelle est la valeur de la remise ?

Autant de francs qu'il en faut pour former un nom qui marque l'année en laquelle le Kamtschatka fut découvert.

A. D.

Digitized by Google

22. Un particulier a un billet de 100 francs qui n'écherra que dans 3 mois. Un marchand le lui escompte à 6 °/₀ l'an et 1/2 °/₀ de commission sur la somme. Combien retient-il, tant pour l'escompte que pour la commission ?

Autant de francs qu'il y a de lieues de Paris à Meudon, village célèbre pour avoir été le séjour de Rabelais.

J.

23. Ajoutez 4 ans à la date de la bataille de Tolbiac, et vous aurez un nombre égal à celui qui marque l'intérêt de 12000 francs à 6 °/₀ pour 250 jours.

Quels sont et l'intérêt de la somme ci-dessus et la date de la bataille de Tolbiac ?

A D.

24. Quelle est la somme qui donne 2000 francs 83 centimes 1/3 pour intérêt de 686 jours à 5 francs 25 centimes par cent francs ?

Une somme composée d'autant de francs que Philippe, roi de Macédoine, ramena de cavales de Scythie après une victoire remportée sur les peuples de ce vaste pays.

J.

25. Le banquier René prend, le 31 décembre, un effet de 1400 fr. au 4 avril suivant, l'escompte à 9 °/₀. Quelle est la diminution à faire sur le billet ?

La somme trouvée étant multipliée par 10, et augmentée ensuite du capital, plus 264, présentera un nombre qui marquera combien d'années avant J.-C. on place le commencement du grand empire des Assyriens.

A. D.

26. Un particulier a acheté une maison pour 20000 francs. Au bout d'un certain temps il paye cette maison et donne en sus 2000 fr. 83 centimes 1/3 pour l'intérêt à 5 1/4 °/₀ l'an.

Après combien de jours a-t-il payé ?

Après un nombre égal à celui de nos jours que la planète Mars emploie pour faire sa révolution autour du soleil.

J.

27. Laurent achète 2700 francs de draperie le 4 octobre 1827, et convient de payer le 12 mars suivant. Cependant, comme on lui offre 3 1/2 °/₀ d'escompte s'il veut payer tout de suite, il accepte la proposition et désire savoir à combien cela porte le prix de son drap.

Retranchez du prix trouvé le nombre 658, et vous aurez en toises la hauteur du pic de Ténériffe, grande montagne située dans l'une des îles Canaries.

A. D.

Digitized by Google

28. Auguste paye 92 francs pour l'intérêt de 240 jours à 6 pour cent l'an, d'une somme que nous ne connaissons pas. Quelle est cette somme?

Elle est composée d'autant de francs que Cambyse, roi de Perse, enleva de talents d'agent, non compris trois cents talents d'or, lorsqu'il pilla la ville de Thèbes en Égypte.

J.

29. A combien revient l'escompte d'un billet de 2000 francs du 24 février 1827 au 17 septembre suivant, au taux de 2 °/₀.

57 fr. 22 c. 2/9 joints à ce que vous trouverez, formeront un nombre égal à celui des millions de lieues qu'il y a de la planète Vesta au soleil.

A. D.

30. Un particulier a emprunté une somme que nous ne connaissons pas. Au bout de trois ans, il paye, pour s'acquitter, tant du principal que des intérêts à cent pour cent, ainsi que des intérêts des intérêts toujours au même taux, la somme de 1064 francs 80 centimes.

Quelle somme avait-il empruntée?

Une somme composée d'autant de francs qu'il y a de myriamètres de distance de Paris à Madras (Indoustan).

J.

31. M. Henri a vendu à M. Blanc pour 17500 fr. de cachemires, et lui a fait un escompte de 4200 fr. A combien pour cent cela met-il l'escompte?

Autant de francs pour cent que l'on compte sur le globe de climats d'heures ou plutôt de demi-heures.

A. D.

32. Quelle somme avait empruntée un homme qui, au bout de deux ans, paye 2205 francs, tant pour le capital que pour l'intérêt et l'intérêt de l'intérêt à 5 pour cent?

Une somme composée d'autant de francs que le village de Brueil, dans la vallée du Mont-Cervier, a de mètres de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan.

J.

33. Quel est l'intérêt de 7540 fr. à 3 °/₀ pour 42 jours?

Le nombre trouvé, plus 8 fr. 61, fera autant de francs qu'il y a de millions d'habitants en Amérique.

Combien d'habitants?

A. D.

34. Un particulier a emprunté 800 francs à 10 pour cent, ou au denier 10; au bout de trois ans, il rend cette somme, mais on

Digitized by Google

lui réclame l'intérêt pour trois années, et en outre les intérêts des intérêts.

Combien doit-il payer pour le tout ?

Une somme composée d'autant de francs qu'il y a de myriamètres de distance de Manille (îles Philippines) à Paris.

J.

35. Trajan, célèbre empereur romain, monta sur le trône autant d'années après J.-C. qu'il faut placer de jours un capital de 3600 fr. pour qu'il produise, à 5 °/₀, un intérêt de 49 francs.

Combien de jours ?

A. D.

36. Quelqu'un a réalisé un effet de 8500 francs à 7 mois d'échéance, ayant perdu un escompte de 6 °/₀. De combien son billet a-t-il été diminué ?

Multipliez le nombre trouvé par 6, retranchez 39 du produit, et vous aurez un nombre qui indiquera à combien de toises s'élève le mont Perdu dans les Pyrénées.

A. D.

37. Un particulier a emprunté 20000 fr. pour 686 jours : il a payé pour l'intérêt 2000 fr. 83 centimes 1/3. A combien pour cent cet intérêt a-t-il été compté ?

A la distance de Paris, indiquée par le nombre que vous allez trouver, est situé le joli village de Draveil, dépositaire des restes de MM. de Sully, père et fils.

J.

38. Nantais a vendu 7000 francs de marchandises à un an de crédit. L'acheteur, voulant se libérer au bout de six mois, a obtenu un escompte de 6 °/₀ ; de combien faudra-t-il diminuer le prix d'achat ?

Du nombre trouvé, retranchez 40, et vous saurez combien de lieues de longueur on donne à la Garonne, fleuve de France.

A. D.

39. Émile escompte à 4 p. c. un billet de 2200 fr. qui écherra dans 45 jours. Combien doit-il retenir ?

Une somme qui comprend autant de francs qu'il y a de lieues de Paris à Meaux, ville qui la première adopta la doctrine de la religion réformée, mais qui aussi la première reconnut Henri IV pour roi de France.

J.

40. Un commerçant ayant besoin d'argent a été obligé de négo-

Digitized by Google

cier un billet de 2200 fr. à 4 °/₀ l'an. Il a reçu 2189 francs. Combien ce billet avait-il de jours d'échéance ?

Le nombre de jours est aussi le nombre de fois que Phocion a été nommé capitaine général des Athéniens.

J.

41. Combien faudrait-il payer net pour une marchandise vendue 6540 fr. sous l'escompte de 8 °/₀ ?

Une somme telle, que si vous en retranchez 5316 fr. 80, il vous restera un nombre égal à celui des lieues qui marquent la longueur de l'Arabie.

A. D.

42. Frédéric a acheté un pré pour 2000 fr.; il doit servir l'intérêt à 5 °/₀ jusqu'au payement. A la fin de la première année, il n'a point d'argent; mais il sait qu'il doit recevoir un an plus tard une somme assez considérable; il propose donc à son vendeur de lui payer, à la fin de la seconde année, le principal avec l'intérêt et l'intérêt de l'intérêt.

Combien devra-t-il payer à la fin de la seconde année ?

Autant de francs que les montagnes Bleues à la Jamaïque ont de mètres de hauteur au-dessus de l'Océan.

J.

43. Albert a escompté un billet de 2200 fr. qui devait échoir en 45 jours. Il a retenu pour l'escompte 11 francs. A quel taux est cet escompte ?

Le nombre qui indique l'escompte est celui des années qui devaient s'écouler entre chaque célébration des jeux Pythiques.

J.

44. Jean a placé 5200 fr. à 4 1/2 °/₀ pendant 349 jours; Joseph qui lui en a payé les intérêts, prétend que, si la somme en avait été 12 fois plus forte, et si l'on avait ajouté 121 fr. 80 à ce dernier produit, on aurait eu autant de francs qu'il y a d'arrondissements cantonaux en France.

Combien d'arrondissements ?

A. D.

45. Une somme a été prêtée au denier 16. On demande à quel taux pour cent elle a été prêtée?

Le village d'Evry-sur-Seine, qui fut visité souvent par Louis XIV et par Louis XV, est situé à un nombre de lieues de Paris égal à celui que vous trouverez.

J.

46. Un champ avait coûté 375 fr., on le vendit 412 fr. 50. Combien a-t-on gagné pour °/₀?

Digitized by Google

Autant de francs °/₀ qu'il y a de cercles principaux dans la sphère.

A. D.

47. Pour un billet de 700 fr. que j'ai négocié, on m'a remis 670 fr. 25, l'escompte étant de 1/2 °/₀ par mois. J'ai oublié combien il fallait de mois pour arriver à l'échéance de ce billet, mais je me rappelle que le nombre en égale celui des lieues que parcourt en une heure un vent fort.

Veuillez le faire connaître.

A. D.

48. Charles achète des livres pour 120 francs. Il paye comptant; mais il retient l'escompte de cette somme à 5 ? Combien lui reste-t-il à débourser ?

Une somme composée d'autant de francs qu'il y a de lieues de Paris à Grenoble, chef-lieu du département de l'Isère.

J.

49. Plusieurs lettres de change aux mêmes échéances forment une somme de francs égale au nombre des espèces de plantes bien connues sur le globe. Sachant que ces lettres de change à 8 °/₀ d'escompte auraient formé pour 10 mois un escompte total de 2933 fr. 33 1/3, quel est le montant de toutes ces lettres de change ?

A. D.

50. A quel denier répond le taux de 6 1/4 pour cent ?

Le nombre trouvé est celui des rangs de rames qu'avaient les galères inventées par Démétrius Poliorcète.

J.

51. Le commencement du pontificat du fameux Grégoire VII eut lieu autant d'années après le xe siècle de J.-C., qu'un banquier a retenu de francs pour l'escompte à 4 °/₀ d'un effet à neuf mois.

Quel est le montant de l'escompte, sachant que le détenteur du billet n'a reçu net que 2328 fr.?

A. D.

52. George a acheté des terres pour 38500 fr., qu'il paye au bout de deux ans. Il paye en outre pour l'intérêt de ces deux années 3080 fr.

A combien pour cent par an était cet intérêt ?

Gonesse est un bourg dont la distance de Paris, estimée en lieues, est indiquée par le nombre que vous trouverez.

Les habitants de ce bourg ont pendant longtemps fourni à

Digitized by Google

ceux de la capitale presque tout le pain nécessaire à leur consommation.

J.

53. On demande ce qu'il faudra diminuer sur 29400 francs, montant d'une vente de diverses marchandises, l'escompte étant à 5 °/₀.

Autant de francs que la planète Jupiter est de fois plus grosse que la terre.

A. D.

54. Un marchand ayant reçu une traite à quarante-huit jours sur un banquier, demanda à celui-ci s'il voulait lui escompter cette traite, qui portait une somme de 656 fr.

Le banquier y consentit, et lui paya 625 fr. 82 cent. 4/10. A combien pour cent l'an a-t-il compté l'escompte?

A un nombre égal à celui des drachmes que Phocion paya à ses bourreaux pour qu'ils lui préparassent la ciguë qu'il avait été condamné à boire.

J.

55. Hocard a placé 15620 fr. chez Renaud, qui lui a compté au bout d'un an autant de francs pour les intérêts à 5 °/₀ que la lune a de lieues de diamètre. Quel est l'intérêt?

A. D.

56. On demande quelle est la somme dont l'escompte, à 12 pour cent, a donné 10 fr. 17 cent. 6/10 pour quarante-huit jours.

Cette somme nous rappelle l'année de l'ère avant J.-C. où Judith, jeune veuve juive, d'une grande beauté, coupa la tête à Holopherne, général de Nabuchodonosor, qui assiégeait Béthulie avec une nombreuse armée.

J.

57. Ballard a payé pour l'intérêt de 35480 fr., à 5 p. c. pour un an, une somme égale au nombre qui marque l'année de l'avénement de Louis XVI au trône. Quelle est cette somme?

A.D.

58. Sachant qu'un banquier a escompté (acheté) un effet de 1800 fr. à neuf mois de date, et qu'il n'a payé que 1719 fr., quel est le taux de son escompte?

Autant de francs pour cent qu'il y a de climats de mois sur notre globe.

A. D.

59. Quelle est la somme qui pour cent quarante-deux jours donne 48 fr. 28 c. 355/360 d'escompte, à 5,9 ou 59/10 0/0 l'an?

Digitized by Google

Le nombre indique la hauteur de l'hospice du mont Saint-Gothard, calculée en mètres, au-dessus du niveau de l'Océan.

J.

60. Un effet de 2600 fr., à onze mois de date, est escompté à un demi pour cent par mois. Combien le propriétaire du billet recevra-t-il net ?

La somme trouvée, augmentée de 536, égalera le nombre de toises auquel on porte la hauteur de l'Antisana, terrible volcan du Pérou.

A. D.

61. Combien rapporte pour cent une somme placée au denier 50 ?

Le nombre cherché indique celui des sommets du mont Parnasse, entre lesquels la fontaine de Castalie prenait sa source.

J.

62. Un particulier a placé à 4 1|2 pour cent une somme de 34644 fr. 44 c. 4/9, laquelle lui donne annuellement un intérêt qui marque la date de l'avénement de François II au trône de France.

Quel est l'intérêt ?

A. D.

63. A quel denier est placée une somme qui rapporte tous les ans 2 p. c. ?

Le nombre cherché est celui des talents qu'Alexandre le Grand avait envoyé au philosophe Xénocrate : mais le philosophe refusa ce présent.

J.

64. Une maison qui coûte 7266 fr. 66 2|3 rapporte annuellement en loyers 3 p. c. de ce qu'elle vaut. A combien s'élèvent les loyers ?

La deuxième guerre punique (on nomme ainsi les guerres entre les Romains et les Carthaginois) commença autant d'années avant J.-C. que vous trouverez de francs pour réponse.

A. D.

65. Quelle est la somme qui s'est élevée au bout de deux ans à 1016 fr. 06 cent. 4/10, y compris les intérêts composés à raison de 12 p. c. ?

Le nombre demandé indique l'année où fut institué l'ordre des chevaliers du Chardon en Écosse.

J.

66. Combien recevra-t-on net pour un effet de 1200 francs, à 54 jours de date, l'escompte étant d'un demi pour cent par mois ?

Digitized by Google

De la somme trouvée retranchez 1184 fr., supprimez ensuite la virgule qui figure au reste, donnez à ce dernier nombre la dénomination de toises, et vous aurez la hauteur du mont Hécla, fameux volcan d'Islande.

A. D.

67. Henri a vendu des marchandises à crédit pour une somme que nous ne connaissons pas. On lui offre de le payer comptant, moyennant un escompte de 2 1|2 p. c. Il y consent, et il reçoit 58 fr. 50 cent., qui représentent le montant de sa vente, déduction faite de l'escompte. A combien montait la vente?

A une somme composée d'autant de francs que les Goths restèrent d'années en Italie.

J.

68. Jean avait acheté de Jacques pour 1600 fr. de marchandises, qu'il lui a payées en son billet à trois mois. Sachant que Jacques négocie (c'est vendre) ce billet, lorsqu'il n'a plus que 72 jours d'échéance, et qu'il y perd pour l'escompte une somme de 28 francs 80 cent., à quel taux par mois l'escompte a-t-il été fait?

La somme trouvée étant multipliée par 9 et le produit augmenté de la fraction 1|4, il restera un nombre qui indiquera celui des couleurs primitives.

A. D.

69. Combien perdra-t-on pour l'escompte d'un billet de 2075 fr. à 5,9 p. c. l'an, et qui a 142 jours d'échéance?

Une somme qui représente la distance de Paris à Quimper, évaluée en myriamètres.

J.

70. Un champ parfaitement cultivé produit 617 fr. 60 cent. par an. Sachant que c'est à raison de 4 3|4 p. c. de la valeur du terrain, et que celle-ci s'élève à autant de milliers de francs que l'année lunaire a de mois, quelle est la valeur du champ?

A. D.

71. Un homme place 100 fr. à 5 pour cent et pour 5 ans. Combien devra-t-il recevoir à cette époque pour le capital avec les intérêts composés?

Une somme composée d'autant de francs qu'il y a de myriamètres de Paris à Naples.

J.

72. Quel sera l'intérêt de 5 centimes à 5 p. c. pour un an?

Ajoutez 13 fr., 0075 à la somme que vous trouverez et vous aurez

Digitized by Google

autant de francs que l'on compte d'années entre le commencement de notre ère et l'avénement de Tibère, empereur romain, successeur d'Auguste.

A. D.

73. L'escompte de 2075 fr. pour 142 jours a donné 48 francs 28 cent. 355/360. A quel taux était cet escompte?

Le nombre que vous trouverez vous fera connaître la pesanteur spécifique du chrome, le poids de l'eau étant considéré comme l'unité.

J.

74. Jacques vend à Pierre autant de livres de soie écrue qu'il en sort annuellement de la Toscane. Sachant qu'il accorde un escompte de 3 °/₀ montant à 6000 liv., combien Pierre a-t-il acheté de livres de soie, et combien faut-il qu'il en paye?

A. D.

75. Un notaire est chargé de payer dans cinq ans la somme de 127 fr. 62 c. 815615/1000000. Il consent à rembourser comptant, à condition qu'on diminuera les intérêts composés à 5 °/₀. Quel capital doit-il payer?

Autant de francs que Sésostris, roi d'Égypte, érigea de temples au retour de ses conquêtes, pour témoigner sa reconnaissance envers les dieux.

J.

76. Escomptez les mémoires suivants au taux ci-après désigné:

1° 2400 fr. de drap, escompte 2 °/₀;
2° 370 fr. de toile, id. 3 °/₀;
3° 1250 fr. de soieries, id. 4 pour cent;
4° 990 fr. de batiste, id. 1 pour cent;
5° 1000 fr. de fil, id. 2 pour cent;
6° 4025 fr. de paille d'Italie, id. 4 pour cent.

La somme totale des escomptes égale le nombre de pieds d'élévation de quelques cascades des environs du lac de Killarney, en Irlande.

Quel est le total de l'escompte?

A. D.

77. Charles doit payer 1500 fr. le 30 mai. Son créancier ayant besoin d'argent lui demande, le 21 mars, s'il veut escompter cette somme à raison de 6 3/4 pour cent l'an. Charles y consent, mais il demande combien il doit retenir pour l'escompte.

Si le nombre trouvé représentait des myriamètres, il indiquerait la distance de Paris à Bourges.

Digitized by Google

78. Une lettre de change de 1000 fr., négociée (vendue) à 6 °/₀ par an, a été prise (achetée) pour 995 fr. 33 1/3. On voudrait savoir pour combien de jours l'escompte a été fait, sachant qu'il correspond au nombre de métaux ou corps métalliques connus en 1830.

A. D.

79. Un commerçant négocia un billet portant 2075 fr., à raison de 5 9/10 ou 5,9 pour cent par an.

Il a reçu 2025 fr., et on lui a retenu, pour divers frais, 1 fr. 71 c. 5/360 ; de quel nombre de jours lui a-t-on retenu l'escompte ?

D'autant de jours que la tour de Strasbourg nommée le Munster a de mètres de hauteur.

J.

80. Une lettre de change qui a été escomptée à 8 °/₀ pour cent jours a produit net 4852 fr. 71 1/9. A combien cela porte-t-il la valeur totale de l'effet ?

A un nombre de francs égal à celui des années avant J.-C., auquel l'*Art de vérifier les dates* fixe la création du monde.

A. D.

81. Théodore devait payer le 30 mai une somme que nous ne connaissons pas. Le 21 mars précédent, son créancier, qui avait besoin d'argent, lui demande s'il veut lui escompter cette somme à raison de 6 3/4 pour cent l'an. Théodore y consent et paye 1480 f., déduction faite de l'escompte, et en outre d'une retenue de 31 cent. 25/100 qu'il fait, parce qu'il n'avait pas de monnaie.

Quelle somme devait-il payer ?

Une somme qui rappelle l'année de la naissance de Charles-Quint, roi d'Espagne et empereur d'Allemagne.

J.

82. Pierre a vendu de la soie sur le montant de laquelle il a fait à 12 1/2 °/₀ un escompte s'élevant à 7500 fr. Quel est le prix de la vente, escompte non déduit ?

Autant de francs que l'on compte ordinairement de lazzaroni ou mendiants à Naples.

A. D.

83. Un marchand a vendu des marchandises pour 900 fr., en payement desquelles on lui fait un billet à 55 jours d'échéance ; mais comme il a besoin d'argent, il demande si l'on veut lui escompter ce billet. Celui qui l'a souscrit y consent, et lui paye comptant 891 fr. 75 cent., escompte déduit.

A combien pour cent l'an a-t-il escompté ?

Le nombre qui indique le taux de l'escompte est celui des habitants de Calais qui se dévouèrent à la mort pour sauver la ville de

Digitized by Google

l'incendie et du pillage dont elle était menacée par Édouard III, roi d'Angleterre. Le nom d'Eustache, qui s'offrit le premier pour victime, ne sera jamais prononcé qu'avec respect par les hommes qui honorent la vertu.

J.

84. Un billet de 1500 fr. qui devait échoir le 30 mai a été escompté le 21 mars, et l'escompteur n'a payé que 1480 fr. 31 c. 25/100. A quel taux a-t-il fait l'escompte ?

Si le nombre trouvé représentait des lieues, il indiquerait la distance de Paris à Lagny, petite ville dont les habitants furent indignement outragés par le maréchal de Lorge.

J.

85. Combien de jours d'échéance avait un billet de 1500 fr. escompté à 6 3/4 pour cent l'an, et pour lequel on n'a reçu que 1480 fr. 31 cent. 25/100 ?

Un nombre égal à celui des années que vécut Philopœmen. Ce grand homme, chef de la ligue des Achéens, après de nombreuses victoires, fut pris et mis à mort auprès de Tégée, où on lui éleva une statue. Avec lui périt la liberté des Grecs.

J.

86. Le 21 mars, un billet de 1500 fr. est escompté à 6 fr. 75 pour cent, et l'escompte retenu est de 19 fr. 68 c. 75/100. Quel jour du mois de mai ce billet devait-il échoir ?

La condamnation de Socrate étant tombée à l'époque des Délies ou fêtes d'Apollon, on attendit, pour lui faire boire la ciguë, autant de jours que vous en allez trouver pour le mois de mai.

J.

87. 225 livres ont produit un remboursement de 260 fr. 9 s. 3|4 en 3 années, intérêts composés compris.

A combien pour cent l'intérêt a-t-il été compté ?

Le nombre demandé a la propriété remarquable de se retrouver toujours à la droite du produit, quelque nombre de fois qu'il soit multiplié par lui-même

J.

88. Stanislas a emprunté 100 fr., il y a 5 ans. Il rembourse aujourd'hui cette somme; mais on lui demande, pour les intérêts composés de cette somme à 5 %, autant de francs que l'Observatoire de Paris a de mètres de hauteur, et on le tient quitte, à ce qu'on dit, de 62 centièmes 815625/6000000 centimes.

Quelle est donc la somme qu'on lui demande ?

J.

Digitized by Google

89. Cherchez l'intérêt de 3910 fr. à 5 °/₀, ou au denier 20 pour 4 ans.

Vous trouverez autant de francs que la lune a de lieues de diamètre.

J.

90. Martin a placé 12744 fr., lesquels lui ont produit, en un an, 700 fr. 92 cent. d'intérêts; ayant oublié à quel taux il avait placé son argent, il vous prie de lui en faire le calcul. Il se rappelle seulement qu'il égale la densité de la terre par rapport à celle de l'eau représentée par le nombre 1.

A. D.

91. On demande à connaître les intérêts de 7450 fr. pour un an, au denier 25 ou à 4 pour cent.

Le nombre rappelle l'année de J.-C. où l'art de la peinture fut introduit à Rome par Fabius, qui fut ensuite consul, et qui fut surnommé *Pictor* (peintre).

J.

92. Si je plaçais à 4 °/₀ par an autant de francs qu'il y a actuellement de volumes à la bibliothèque royale de Paris, j'aurais 32,000 fr. de rente.

Quelle somme faudrait-il placer?

A. D.

93. Le 3 octobre, un particulier demande qu'on lui escompte un billet qui écherra le 28 du même mois. On le lui prend à raison de 3/4 pour cent par mois, et on lui retient pour l'escompte 9 fr. 90 cent. 625/1000.

Quelle est la somme portée au billet?

Cette somme nous rappelle une révolution remarquable arrivée au Japon. Le souverain, sous le titre de daïri, était chef du temporel ainsi que du spirituel. En l'année représentée par le nombre que vous allez trouver, Taïco Samo s'empara du pouvoir temporel et prit le titre de coubo. Depuis ce temps, le daïri n'est plus que le souverain pontife et n'a plus aucun pouvoir politique.

J.

94. Un effet de 900 fr., à 271 jours de date, négocié à 3 °/₀ d'escompte, sera diminué d'une somme telle, que si vous y ajoutez 839 fr. 67 cent. 1/2, vous aurez un nombre qui indiquera combien il y a d'années entre la fondation de Carthage et la naissance de J.-C.

De combien le billet sera-t-il diminué?

A. D.

95. Un escompteur vient de retenir 46 fr. 20 cent. sur un billet

Digitized by Google

portant 8 mois d'échéance, qu'il a escompté à raison de 1/2 pour cent par mois.

Quelle est la somme portée à ce billet ?

Elle est composée d'autant de francs que le plateau sur lequel est bâti le château royal de Saint-Ildefonse, en Espagne, a de mètres de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan.

J.

96. Nicolas a reçu 6000 fr. de marchandises qu'il devait payer 148 jours après la livraison ; mais désirant s'acquitter sur-le-champ, il en paye le montant sous l'escompte de 4 1/2 °/₀. A combien s'éleva l'escompte ?

Le nombre trouvé, plus 1714, indiquera combien l'Amérique a de lieues géographiques de largeur.

A. D.

97. On a payé 5787 fr. 20 cent., pour l'intérêt de 3 ans et 4 mois à 6 pour cent d'une somme qu'on ne connaît pas ; on a seulement entendu dire que cette somme est composée d'autant de francs que Saturne a de lieues de diamètre.

Voulez-vous prendre la peine de chercher cette somme et nous la faire connaître ?

J.

98. Quelle somme produit celle de 225 livres à la fin de la troisième année, intérêts composés compris, à raison de 5 pour cent par an ?

En négligeant les fractions, le nombre trouvé indique l'année de notre ère où les Francs pénétrèrent dans les Gaules et firent une irruption en Italie.

J.

99. A 5 °/₀, quel est l'intérêt des intérêts de 12000 fr. pour 2 ans ?

Ajoutez 70 fr. au nombre trouvé, et vous aurez la date de l'invention des horloges sonnant les heures.

J.

100. Quel capital faut-il placer pour recevoir, au bout de 3 ans, 260 fr. 9 s. 3 d. 3/4, intérêts composés à 5 °/₀ compris ?

Un nombre qui rappelle l'année avant J.-C. où les Romains se préparaient à chasser les Gaulois d'Italie.

J.

101. On avait placé chez un banquier 74500 fr. qui produisirent en un an 4470 fr. d'intérêts à un taux que vous êtes prié de déterminer.

Digitized by Google

Le nombre trouvé multiplié par 7, divisé par 3 et diminué de 2, égale celui des rois de France qui ont régné depuis Philippe V jusqu'à Charles IX, tous deux non compris.

A. D.

102. En combien d'années 225 liv. placées à 5 °/₀, rapporteront-elles 260 liv. 9 s. 3 d. 3/3, intérêts compris?

En autant d'années que dura l'expédition de Bacchus dans les Indes.

J.

103. Un capitaine, chargé de l'équipement d'un certain nombre de militaires, reçoit, comme indemnité de traitement, deux francs pour mille du montant des fournitures. Sachant que celles-ci se sont élevées à 455000 fr., quelle est la somme qui lui est due?

Le nombre trouvé égale celui des volumes que contenait la bibliothèque royale sous Charles V.

A. D.

104. Le négociant Nitard vend pour 39440 fr. de marchandises appartenantes à Boivin, qui lui paye 2 1/2 °/₀ de commission. Quelle est cette commission, sachant qu'elle correspond à l'avénement de Louis V au trône de France?

A. D.

105. Quelle est la quantité de kilogrammes dont la tare à 1 1/2°/₀ donne 16 kilog. 845 gramm.?

Le siége de l'empire romain à Constantinople a duré autant d'années que vous allez trouver de kilog. Cette ville est devenue ensuite le siége de l'empire turc.

J.

106. Un tapissier a acheté 12500 clous dorés, à raison de 48 fr. le mille. Combien doit-il à celui qui les lui a vendus?

Il doit autant de francs qu'un chandelier nommé Bright pesait de livres à l'âge de 30 ans; sept hommes d'une grosseur ordinaire étaient à l'aise dans l'un de ses habits, et un enfant de quatre ans est entré dans un bas qui s'est trouvé trop étroit pour M. Bright.

J.

107. Pierre avait fourni à Jean 1200 francs de toile payables à 6 mois, et 80 fr. de calicot payables à 9 mois; il propose à l'acheteur d'acquitter le tout en une seule fois, ce qui est accepté. A quelle époque devra-t-on le faire pour qu'il n'y ait point anticipation ou retard dans l'époque du payement?

Le nombre de la réponse, plus 324 ans 4 mois et 24 jours, donnera la quantité des années écoulées entre la naissance de J.-C. et la tenue du concile de Nicée.

A. D.

Digitized by Google

108. Un second Séraphin voulant aller montrer les ombres chinoises aux Américains, embarque ses figures, ses poupées, etc., qu'il estime 2930 fr.; il fait assurer cette somme à raison de 10 °/₀. Combien lui coûte cette assurance?

Le nombre trouvé, s'il représentait des années, indiquerait celle de l'ère avant J.-C. où le cruel Agathocle, tyran de Syracuse, fut empoisonné par Menon qui lui succéda. Celui-ci avait trempé le cure-dent du tyran dans un poison si violent, qu'aussitôt qu'il le porta à sa bouche, ses dents et ses gencives tombèrent en putréfaction.

J.

109. Un marchand consentit à reprendre divers objets qu'il avait vendus pour une somme de 10000 fr., à condition qu'à 3,1/2 °/₀ on y perdrait une somme égale au nombre de degrés centigrades auxquels le mercure commence à bouillir. Quelle perte fit-on sur les marchandises ?

A. D.

110. Quelle est la valeur actuelle d'une annuité de 150 francs, pendant 5 ans à 5 °/₀?

Une somme qui rappelle l'année avant J.-C. où Psammétique monta sur le trône d'Égypte.

J.

111. Bréant a de la mousseline pour une somme de 7475 fr. ; voulant gagner 4 °/₀ sur le tout, combien faut-il qu'il la vende ?

Le nombre trouvé, moins 1870 fr., donnera un reste qui est le double du nombre de toises qui marquent l'élévation du Cotopaxi, volcan du Pérou.

A. D.

112. Combien doit-on à un commissionnaire qui a vendu pour 5850 fr. de marchandises; le droit de commission étant de 2 °/₀ sur le prix de la vente ?

C'est dans l'année indiquée par le nombre que vous trouverez, que mourut le bon empereur Trajan. Ce prince vertueux construisit un grand nombre d'édifices publics, entre autres la colonne Trajane.

J.

113. Une marchandise coûte 28533 fr. 33 1/3 ; sachant qu'on la vend en bloc à 4 1/2 °/₀ de bénéfice, quel est ce bénéfice?

Il égale le nombre des arpents (de 18 pi. pour perche), que Paris avait de superficie en l'année 1365, sous Charles V, roi de France.

A. D.

Digitized by Google

114. Une lingère fait assurer ses marchandises contre l'incendie; elles sont estimées 6000 fr., et la prime convenue est de 1 1/2 pour mille francs. Combien doit-elle payer par an?

Autant de francs que le collége des Augures, à Rome comptait de membres, lorsqu'en 296 avant J.-C., on y en eut fait entrer cinq nouveaux, choisis dans l'ordre des plébéiens.

J.

115. Le compère Thomas fournit à son ami Lubin pour 2450 fr. d'objets divers, que celui-ci lui paye en lui donnant 1750 fr. de toile, et de la percale à 3 fr. 50 c. l'aune, pour la somme restante. Combien cela fait-il d'aunes de percale?

Le nombre trouvé indiquera celui des familles de plantes suivant la méthode de Jussieu.

A. D.

116. Un propriétaire a un bois dont il veut se défaire; il désire l'échanger pour avoir un pré qui se trouve contigu à son jardin; le propriétaire du pré consent à cet échange, mais à condition que l'hectare de bois ne sera évalué que 20 fr. et que l'hectare de pré sera compté 55 fr.; il donnera autant d'hectares de son pré, qu'il en faudra pour payer le bois que contiennent 1397 hectares. Combien donnera-t-il d'hectares de pré?

Un nombre qui correspond à l'année de notre ère dans laquelle Augustule, dernier empereur d'Occident, fut détrôné par Odoacre, chef hérule.

J.

117. Un fabricant de boutons doit 46 fr. 20 c. à un marchand, et lui fournit des boutons en payement, à raison de 12 fr. 50 c. le mille. Combien de boutons doit-il fournir pour s'acquitter?

On cite un bœuf qui a été tué à Londres, il y a quelques années, et qui pesait autant de livres que vous trouverez de boutons; ce bœuf venait du comté de Lincoln.

J.

118. Un banquier prend (c'est-à-dire, achète) les effets suivants; comme ils sont à diverses échéances, il demande quelle est la commune de temps pour qu'il puisse retenir l'escompte à 6 °/₀, sur la somme totale des billets?

Un effet	de 1000	à 30 jours	de date.
Un	de 500	à 40	*id.*
Un	de 200	à 90	*id.*
Un	de 300	à 20	*id.*

Si l'on ajoute 5 1/3 au temps qu'on trouvera, on aura le nombre de personnes, terme moyen, sur lesquelles il en meurt une en

Digitized by Google

Écosse, pays d'Europe où l'on vit le plus longtemps, suivant les auteurs de statistiques.

A. D.

119. Alphonse était embarrassé pour calculer à 4 3/4 °/₀ la tare à diminuer sur trois balles de coton, pesant ensemble 1515 liv. 15/19; son ami Nuret crut l'obliger en lui disant que la somme à retrancher renfermait autant de francs que le massacre de la Saint-Barthélemy eut lieu d'années après le commencement du XVIe siècle. Combien doit-on trouver?

A. D.

120. Un homme a acheté des marchandises pour 4500 fr., il les a revendues 6000 fr. Combien a-t-il gagné °/₀ sur le prix de la vente?

Le nombre trouvé, nous rappelle l'âge d'Isaac, lorsque Dieu ordonna à Abraham de lui en faire le sacrifice. Qui de vous, en lisant l'histoire des Hébreux, n'a pas admiré la foi et la résignation de ce saint patriarche?

J.

121. Sur 1440 kilogrammes de marchandises, on doit déduire la tare à raison de 5 kilog. par 100 kilog. Combien reste-t-il de kilog. à payer?

Un nombre égal à celui des années pendant lesquelles la dynastie des Mogols régna sur la Chine.

J.

122. Un navire et sa cargaison estimés à 280000 fr., sont assurés à 3/4 °/₀. Quel est le montant de l'assurance?

Le nombre trouvé divisé par 35, donnera celui des vestales à Rome; c'étaient de jeunes prêtresses instituées par Numa pour entretenir le feu sacré dans le temple de Vesta.

A. D.

123. Combien David donnera-t-il d'aunes de toile à 6 fr. pour 354 aunes de soie à 10 fr.?

Vous aurez la réponse si vous savez l'année en laquelle s'établit en France l'usage de dire: *Dieu vous bénisse*, lorsqu'une personne éternue; ce fut, dit-on, pendant les ravages d'une peste terrible, dont l'un des premiers symptômes était un éternument.

A. D.

124. Plusieurs ballots de marchandises ont perdu pour tare à raison de 3/8 p. c. un poids de 288 liv. 3/4. Combien les ballots pesaient-ils?

Du nombre trouvé, retranchez 75477, et vous saurez en quelle

Digitized by Google

année Gustave Wasa, héros suédois, délivra son pays de l'oppression des rois de Danemark.

A. D.

125. Un marchand fait un échange avec un autre ; il donne 746 aunes de drap à 8 fr. Pour qu'il ne gagne ni ne perde rien, combien faut-il qu'il reçoive d'aunes de gros de Naples à 4 fr. ?

C'est en l'année qui est représentée par le nombre que vous trouverez que les Mores furent entièrement chassés d'Espagne, après la perte qu'ils firent, le 2 janvier, de la ville de Grenade, leur capitale.

J.

126. Stanislas a fait assurer sa maison, moyennant une prime de 3/4 de franc par 1000 fr.; il paye par an, 8 fr. 62 c. 1/2. Pour quelle somme est assurée sa maison?

Pour une somme composée d'autant de francs que le pic de Ténériffe a de pieds de hauteur.

J.

127. Un commissionnaire a été chargé d'acheter des marchandises pour 405 fr.; il a été ensuite chargé de vendre ces mêmes marchandises. Il a reçu pour commission 17 fr. 66 c.; ce qui donne 2 p. c. sur le prix d'achat et 2 p. c. sur le prix de vente.

A combien s'est montée la vente ?

Le nombre que vous cherchez vous rappellera l'année où l'empereur Valens, après avoir perdu une grande bataille auprès d'Andrinople, fut brûlé avec toute sa suite dans une chaumière où il s'était réfugié.

J.

128. Rodriguez, courtier en banque, négocie pour MM. Lamb et compagnie 75,000 fr. de traites (billets) sur diverses personnes de Londres. Sachant que son courtage lui a produit 150 fr., à quel taux a-t-il été fait?

Le nombre de la réponse indiquera quelle portion de la superficie du globe est occupée par les terres, le reste l'étant par les eaux.

A. D.

129. Le fermier Léveillé reçoit de son voisin Sleepy une maison qui vaut 22500 fr., et une pièce de terre de 27 arpents 25 perches à 300 fr. l'arpent, et lui donne en échange 224 sacs de blé, plus 41|42 de sac, à 84 fr. chacun, et de plus une somme en argent égale au nombre de lieues dont l'anneau de Saturne est éloigné du corps de la planète. Quelle est cette somme?

A. D.

Digitized by Google

130. Sur 1440 kilogrammes de marchandises, on a déduit 72 kilogrammes pour la tare. Combien a-t-on déduit de kilogrammes par cent kilogrammes, ou à combien par 0|0 sur le poids la tare est-elle comptée?

Le nombre qu'on trouvera, s'il représentait des années, indiquerait l'âge où les enfants, chez les anciens Perses, étaient retirés des mains des femmes pour passer entre celles des mages qui étaient chargés de faire leur éducation.

J.

131. Sellswell, marchand de nouveautés, a une partie de cotonnade coûtant 1500 fr., sur laquelle il a gagné 738 fr. 04 cent.; mais il a perdu 12 p. c. sur une autre partie de la même étoffe coûtant 1542 fr. Combien lui reste-t-il de bénéfice net?

La somme trouvée indiquera l'année après J.-C. dans laquelle Narsès, général de Justinien, empereur d'Orient, détruisit le royaume des Ostrogoths, en Italie.

A. D.

132. Deux marchands firent un troc; l'un donna 106 mètres 34 centimètres de drap à 25 fr. le mètre, et reçut en échange du casimir commun qui avait coûté 6 fr., sur lequel on réserve un bénéfice de 204 fr. 50 cent. Combien reçoit-on de mètres de ce casimir?

Un nombre qui rappelle l'année de notre ère où les Vandales, après avoir traversé les Gaules, entrèrent en Espagne et s'établirent dans le nord de ce royaume.

J.

133. Un courtier de commerce plaça 2306 setiers d'avoine. Combien reçut-il pour son courtage, qui est de 50 centimes par setier?

La somme qu'il reçut nous rappelle l'année de la mort de saint Bernard, premier abbé de Clairvaux. Ce saint prêcha la seconde croisade, dont il refusa néanmoins d'être le chef.

J.

134. Néanias cède à Timé 125 aunes de tulle à 12 fr., 420 livres de thé à 25 fr. la livre, 100 arpents de terre à 62 fr. 50. Combien recevra-t-il, en échange, de balles de coton à 125 fr. la balle, pour que les sommes soient égales?

Autant de balles qu'il y a d'années entre la prise de Carthage par Scipion, surnommé l'Africain, premier consul romain, et la naissance de J.-C.

A. D.

Digitized by Google

135. John Dear gagne 12 1|2 0/0 sur ses marchandises; il en vend sur ce pied une certaine quantité qui lui coûtait 7488 fr. Tom Cheap, qui se contente de 5 p. c. de bénéfice, se débarrasse d'une partie de toile qui lui coûtait 25060 fr. Quelle est la différence des bénéfices?

Il y a autant d'années entre J. C. et l'avénement au trône de Philippe IV le Bel, roi de France, que le quintuple du bénéfice que l'un des deux marchands fait de plus que l'autre.

A. D.

136. Thomas possède une maison estimée 242000 fr., et dont l'assurance à 1 p. c. lui coûte une somme égale au nombre de sous-préfectures en France.

Quelle est cette somme?

A. D.

137. Stamaty a vendu pour mon compte 4770 fr. de marchandises, sur le prix desquelles, ayant retenu sa commission, il m'a remis 4626 fr. 90 cent. Quel est le taux de la commission?

Le nombre trouvé, multiplié par 27, puis augmenté de 18, ensuite divisé par 11, et enfin augmenté de 1, donnera un nombre égal à celui des années qu'a duré le siége de Troie.

A. D.

138. Un voiturier est convenu de transporter à Lyon autant de livres pesant qu'il périt de personnes dans le tremblement de terre qui détruisit, en 1703, Jédo, capitale du Japon. Sachant que le voiturier a reçu 500 fr. pour prix du transport, à raison d'un demi-franc pour cent livres pesant, quelle était la charge de sa voiture?

A. D.

139. Deux marchands troquent de la bordure; l'un donne 1800 pieds à raison de 3 fr., l'autre donne sa bordure à 2 fr. 70 c. Combien faut-il qu'il donne de pieds de plus qu'il n'en recevra, pour qu'il n'y ait ni perte ni gain sur cet échange?

Autant de pieds qu'en a de hauteur la colonne élevée à Londres en mémoire de l'incendie de 1666.

J.

140. On demande l'échéance commune, 1° d'un billet de 125 fr. à 25 jours; 2° d'un autre billet de 250 fr. à 31 jours.

L'échéance commune est à un nombre de jours égal à celui d'une révolution de la lune autour de la terre.

J.

141. Un agent de change a été chargé de négocier sur la place

Digitized by Google

une traite de retour portant 1200 fr., pour un effet non acquitté et protesté. Il lui est alloué, pour commission, 1/2 pour cent, et pour courtage, 1/4 pour cent.

Combien doit-il retenir?

Autant que la mythologie grecque compte de Piérides ou filles de Piérus, roi de Macédoine, lesquelles furent changées en pies pour avoir défié les Muses.

J.

142. Deux armées comptent, après un combat, le nombre de leurs morts; l'une se trouve avoir perdu autant d'hommes de plus que l'autre que la planète de Saturne est de fois plus grosse que la terre. Quelle est cette différence, sachant que la 1re armée, forte de 38000 hommes, a perdu 5 pour cent de son actif, et que la 2e armée, forte de 21100 hommes, a vu périr 5 pour cent du sien?

A. D.

143. Les marins comptent autant d'*aires* ou *rumbs de vent* que David a gagné de francs pour cent sur deux pièces de drap qui lui coûtaient 1200 fr., et sur lesquelles il a fait 384 fr. de bénéfice.

Combien a-t-il gagné pour cent?

A. D.

144. Un propriétaire a acheté 12700 ardoises qui lui ont coûté, tous frais compris, 293 fr. 37 cent.

Il demande combien cela fait par mille.

Ce qu'on paye par hectolitre de vin, pour droits d'entrée, à Paris.

J.

145. Un courtier en marchandises a gagné en un mois 5945 fr., provenant de marchandises qu'il a vendues pour diverses personnes à 1/2 pour cent de courtage. Pour combien d'argent a-t-il vendu de marchandises?

Le nombre trouvé, divisé par 1000, indiquera l'année dans laquelle commença la 3e croisade.

A. D.

146. Un marchand a acheté du drap à 24 fr. l'aune; il ne l'a vendu que 17 fr. 52 cent. Combien a-t-il perdu pour cent sur cette affaire?

En supposant que le nombre que vous trouverez représente des années, il vous indiquera l'âge qu'il fallait avoir pour être nommé édile à Rome. On cite cependant Publius Cornelius Scipion, qui obtint cette charge à l'âge de 21 ans.

J.

Digitized by Google

147. Une fruitière désire savoir combien on aurait d'oranges pour 213 fr. 15 c., en les payant 7 fr. 50 cent. le cent.

La France est divisée en autant de cantons que cette marchande aurait d'oranges, et chaque canton a une justice de paix.

J.

148. Un fermier a vendu 10448 bottes de foin à raison de 62 fr. 50 cent. le cent. Combien doit-il recevoir?

Autant de francs que le Chimborazo, montagne du Pérou, a de mètres d'élévation au-dessus de la mer.

J.

149. Le 4 février 1831, le banquier Gérard demande à son commis de lui établir une commune pour les deux effets suivants : 500 fr. au 30 mars et 1000 fr. au 5 mai. De combien de jours est la commune, c'est-à-dire, le temps moyen entre les deux époques sus-indiquées?

Au nombre trouvé ajoutez 287 jours 5 heures 48 minutes 44 secondes 30 tierces, et vous aurez la durée d'une année civile ou tropicale.

A. D.

150. Un particulier a souscrit deux billets, l'un de 100 fr., qui écherra dans 30 jours, et l'autre de 200 fr., qui écherra dans 42 jours. Il prévoit qu'il n'aura des fonds que quelques jours après l'échéance du premier billet, et il propose à son créancier de lui faire un seul effet pour le tout.

A combien de jours d'échéance doit-il faire ce billet pour que ni l'un ni l'autre ne gagne ni ne perde sur les intérêts?

A autant de jours que le quatrième satellite d'Uranus en met pour faire sa révolution autour de cette planète.

J.

151. Un maçon a vendu une maison 15 0/0 au delà de ce qu'elle lui coûtait, ce qui lui rapporte 5100 fr. de bénéfice. Combien la maison lui avait-elle coûté?

Autant de francs que l'atmosphère pèse de livres (terme moyen) sur chaque personne.

A. D.

152. Prendre une commission de 2 1/2 pour 0/0 sur 16400 fr.

Le nombre trouvé peut indiquer l'année où Alaric, roi des Visigoths, s'empara de la ville de Rome et la livra au pillage.

J.

153. Un commerçant a un payement de 300 francs à faire dans 38 jours. Il s'acquitte aujourd'hui en donnant deux effets l'un de

Digitized by Google

200 fr. à 42 jours d'échéance, et l'autre de 100 francs. Dans combien de jours doit échoir ce dernier pour que le commerçant ne perde et ne gagne rien sur les intérêts?

Dans autant de jours qu'en mit Agésilas, faisant la guerre aux Perses, pour faire autant de chemin que ceux-ci en avaient fait en un an.

J.

154. Un gros temps a fait avarier pour 2067 fr. de marchandises chargées sur un navire; sachant que cette somme n'est que 3 pour 0/0 du montant de toute la cargaison, on demande quel est le prix des marchandises placées sur le navire.

Le nombre trouvé indiquera celui des habitants domiciliés à Paris en 1829.

A. D.

156. M. Duvoir, cour Saint-Guillaume, n°11, rue Neuve-Coquenard, à Paris, a inventé un calorifère qui économise singulièrement le combustible; en voici un exemple frappant :

MM. M. dépensaient 5 fr. par jour pour le chauffage d'un certain nombre de chambres en faisant usage des appareils ordinaires. Sachant que l'emploi du calorifère de M. Duvoir leur procure une économie de 75 pour 0/0, quelle somme dépensent-ils aujourd'hur en 100 jours au lieu de 500 fr, qu'ils dépensaient autrefois?

Autant de francs qu'il y eut d'années entre la première invasion des Romains dans les Gaules et la naissance de J.-C.

A. D.

157. La compagnie du Phénix reçoit de M. Fearsfire, pour assurance à 5 pour 0/0 d'une maison valant 517841 fr. et d'une ferme estimée 97359 fr., une somme égale au nombre de lieues qu'il y a de Paris à Alexandrie en Égypte.

Quelle était cette somme?

A. D.

157. Quel est le taux de l'intérêt d'une annuité de 150 fr. pour cinq ans, qui vaudrait actuellement 660 fr. ?

Le nombre trouvé est celui des guerriers qui aidèrent à Cadmus à bâtir la ville que l'oracle de Delphes lui avait ordonné de construire.

J.

158. Nicot a pris 1/3 p. c. de commission sur un effet montant à une somme égale au nombre des années écoulées entre le commencement de notre ère et l'avénement de Louis VII le Jeune au trône de France ; sachant que la commission s'est élevée à 3 fr. 79 c., quel était le montant du billet ?

A. D.

Digitized by Google

CHAPITRE XVIII.

PROBLÈMES-RÉCAPITULATIONS SUR LES RÈGLES D'INTÉRÊT (1).

1° Une personne emprunte 1200 fr. à 5 p. c. par an, et s'oblige à rendre 100 fr. par mois et à solder les intérêts dus avec le dernier payement. Quels sont les intérêts ?

2° Richard emprunte pour 5 ans 54000 fr. à 6 p. c. par an ; il convient de s'acquitter en payant 10800 chaque année, à partir de la fin de la 1re année, et de solder l'intérêt simple au bout des 5 années. Quelle est la somme totale des intérêts ?

3° On emprunte 6000 fr. à 5 p. c. pour un an, et l'on convient de rendre 1500 fr. de 3 mois en 3 mois. Que devra-t-on payer pour les intérêts ?

4° Je place dans une entreprise 12000 fr. pour 20 ans, à 4 p. c. par an, indépendamment de ma part des bénéfices, à la condition qu'on me rendra 3000 fr. de 5 ans en 5 ans. Combien mon argent m'aura-t-il rapporté d'intérêt au bout des 20 ans ?

5° On emprunte 16000 fr. à 6 p. c. par an, pour 4 ans; et l'on convient de rendre 2000 fr. à la fin de la 1re année, 3000 fr. au bout de 3 ans et 11000 fr. au bout de 4 ans. Combien aura-t-on payé d'intérêt en tout ?

6° On a placé 1500 fr. chez un banquier, à condition qu'il payera les intérêts à 5 p. c. Quelle somme recevra-t-on au bout de 12 ans ?

7° MM. X et Z s'associent pour 4 ans. Le premier a une mise de fonds de 13000 fr., et le second fournit la 1re année 1000 fr., et 2000 fr. chacune des années suivantes ; de plus, il a été convenu, 1° que chacun prélèverait au bout des 4 années l'intérêt de ses fonds à 5 p. c. par an; 2° que Z aurait les 2/5 des bénéfices faits pendant le cours de l'association. Sachant que la 1re année ils ont gagné 72000 fr., la seconde 453000 fr., la 3e 82700 fr., et la 4e 53900 fr., quelle est la somme qui revient, lors de la dissolution de la société, à chaque associé, tant pour le capital que pour les intérêts et les bénéfices ?

8° MM. A, B et C ont mis leur argent en commun, pour exploiter un petit commerce. A met 1400 fr., B 1800 fr. et C 2000 fr. ;

(1) Tous ces problèmes sont de M. d'Arbel.

Digitized by Google

au bout de quelque temps, ils ont fait un bénéfice de 3600 fr. Que revient-il à chacun, proportionnellement à sa mise de fonds ?

9° MM. A et B s'associent; A met dans les affaires 19000 fr., et B 8500 fr. ; ils perdent 12000 fr. et cessent leur association. Quelle somme reste-t-il à chacun d'eux sur sa mise de fonds ?

10° Une banque réunit 10 actionnaires qui ont fourni chacun 200 fr. de rente 5 p. c. Il fut convenu entre eux que les intérêts seraient capitalisés tous les ans, et que le dernier survivant jouirait pendant le reste de ses jours des intérêts du capital général, la banque se réservant pour ses frais les 6 premiers mois des intérêts des sommes versées, sachant qu'il y eut 9 extinctions en 20 ans. Quel est le revenu dont la 10e personne eut la jouissance?

NOTA. *On suppose la rente au pair.*

11° Étienne a placé à la caisse d'épargnes pendant 6 années de suite 250 fr. chaque année, à 4 p. c. par an. Quel est le montant des intérêts qu'on lui doit ?

12° On a payé 1565 fr. 55 c. pour les intérêts à 4 p. c. pendant 7 ans d'un capital que vous êtes prié d'indiquer.

13° Une somme de 6530 fr. a produit 979 fr. 50 c. d'intérêts pendant 5 ans. A quel taux l'a-t-on placée?

14° Un capital de 7250 fr. placé à 6 p. c. a produit 3915 fr. en un certain nombre d'années que vous voudrez bien nous dire.

14° Lerond a vendu pour 75400 fr. de marchandises appartenant à Matthieu. Quelle sera sa commission à 2 p. c. ?

A. D.

Digitized by Google

16° Il y a entre le banquier Leriche et l'un de ses correspondants un compte de capitaux et d'intérêts dont vous êtes prié d'établir le solde. (*Nota.* Employez les nombres fixes.)

DOIT Monsieur LEBLANC à LERICHE, s/ c/ c/ et d'intérêts, fixés à 6 °/₀ du 1er janvier au 31 décembre 1830. *AVOIR.*

					JOURS.	NOMBRES.							JOURS.	NOMBRES.
Janvier	15	Payé p. lui à Jean,	700	» »			Février	18	Reçu de Paul p. s/ c/,	1500	» »			
Février	4	Payé s/ b/ o/ Joseph,	1200	» »			Mars	10	Tiré s/ l/ o/ de Pierre,	1000	» »			
Avril.	19	Achat de laine p. s/ c/,	500	» »			Juin.	17	Vente de savon p/ s /c/,	300	» »			

17° Soldez le compte courant dont voici les détails :

DOIT Monsieur LOUIS à JÉROME, s/ c/ c/ et d'intérêts à 4 °/₀ du 30 juin au 31 décembre 1833. *AVOIR.*

					JOURS.	NOMBRES.							JOURS.	NOMBRES.
Juillet	4	Payé s/ b/ o/ de Jean,	12000	» »			Juillet	1	Créancier à nouveau,	4300	» »			
Août	19	Payé p. s/ c/,	7000	» »			Octob.	8	Remis p. s/ c/,	1700	» »			
Sept.	7	Achat de sucre p. s/ c/,	6500	» »			Novem.	24	Vente de sucre p. s/ c/,	5000	» »			
							Décem.	12	S/ remise,	1000	» »			
							»	25	M/t/ o/ Jacob,	500	» »			

A. D.

Digitized by Google

CHAPITRE XIX.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LES RENTES.

1. On demandait à un astronome combien il avait de rentes 5 p. c. sur l'État ; il répondit : J'ai acheté autant de francs de rente que la terre parcourt de lieues en une heure dans son orbite ; au cours de 72 fr. 80 c. et la commission de l'agent de change à 1/8 p. c., j'ai payé en tout 597706 fr. 20 c. Combien avait-il de rente ?

A. D.

2. On a acheté 670 fr. de rente 5 pour cent pour une somme de 14338 fr. A quel cours cela a-t-il eu lieu ?

Le cours indiquera le nombre de degrés centigrades auquel l'eau salée entre en ébullition.

A. D.

3. Pour 516 fr. on a acheté une rente de 25 fr.; à quel cours était la rente ?

Le nombre trouvé indique la distance en myriamètres de Paris à Palma, île Majorque.

J.

4. Bataille a acheté 1950 fr. de rentes 5 pour cent au cours de 96 fr., et les a vendues lorsque la rente était au pair. Combien a-t-il gagné ?

Le nombre trouvé indiquera la date de l'introduction du tabac en France.

A. D.

5. Ernest a payé 516 fr., pour l'achat d'une rente au cours de 103 fr. 20 c. Quelle est cette rente ?

Avec un nombre d'hommes égal à celui des francs de cette rente, Blanche Arundel défendit le château de Wardour contre 1300 rebelles.

J.

6. On a acheté une rente de 25 fr. pour 516 fr. Combien aurait-on payé si la rente eût été au pair ?

Une somme qui rappelle l'année de l'institution des chevaliers du Cygne en Flandre.

J.

Digitized by Google

7. Combien faut-il d'argent pour avoir 26620 fr. 37 1/27 c. de rentes 5 pour cent, au cours de 108 fr.?

Autant de francs que l'Europe a de lieues carrées de superficie.

A. D.

8. Sachant que 17530 fr. 44 c. ont servi, au cours de 104 fr. 10 c., à acheter des rentes 5 pour cent, quel est le montant des rentes achetées?

Le nombre trouvé marque l'année de J.-C. en laquelle commença, avec le roi Piast, la monarchie polonaise.

A. D.

9. Pour 1209 fr. 32 c. on a acheté une rente de 61 fr. 70 c. 5 pour cent consolidés. A quel cours était la rente?

Le nombre demandé indique en myriamètres la distance de Paris à Stralsund (Prusse).

J.

10. Louis a vendu autant de francs de rente 5 pour cent qu'il y a d'années entre le commencement du règne d'Alexandre le Grand et la naissance de J.-C. Combien cela fait-il de rente, sachant qu'au cours de 105 fr. il a reçu une somme de 7056 fr. pour prix de cette vente?

A. D.

11. Le cours de la rente 5 °/₀ étant tombé à 98 fr., quelle rente aura-t-on pour 1209 fr. 32 c.?

Le nombre trouvé est celui de l'âge auquel Loiserolles se dévoua à la mort pour sauver la vie de son fils.

J.

12. On a acheté de la rente 5 °/₀ au cours de 90 fr., commission 1/2 pour cent. Sachant qu'on a payé en tout 16281 fr., combien a-t-on acquis de francs de rente?

Autant qu'il y eut de chameaux chargés des débris du colosse de Rhodes.

A. D.

13. Le cours de la rente étant tombé à 98 fr., mon oncle a payé 1209 fr. 32 c. pour l'acquisition d'une rente que nous ne connaissons pas. Il demande quelle somme il aurait dû placer à 5 pour cent d'intérêt pour avoir une rente égale à celle qu'il possède?

Une somme qui rappelle l'année de l'institution des chevaliers de la Cosse-de-Genêt en France.

J.

14. On a vendu 120 fr. de rente 3 pour cent pour une somme de 2800 fr.; à quel cours l'a-t-on fait?

Digitized by Google

Le cours marquera combien d'années après J.-C., Titus, empereur romain, prit Jérusalem et soumit la Judée.

A. D.

15. S'il faut payer 103 fr. 20 c. pour acquérir 5 fr. de rente; combien payera-t-on pour avoir 25 fr. de rente?

Une somme qui rappelle l'année de l'origine des chevaliers de la Table ronde en Angleterre.

J.

16. On a vendu 64 fr. 96 c. de rentes 3 pour cent au cours de 75 fr. pour une somme qui, changeant de dénomination, présentera la date de l'invention du microscope.

Quelle est cette somme?

A. D.

17. Le cours de la rente publique était à 105 fr. 28 4/7 c.; un particulier paye 737 fr. pour l'acquisition d'une rente non connue. Quelle somme aurait-il placée chez un notaire à 5 pour cent pour avoir un revenu égal à la rente qu'il a achetée?

Autant de francs qu'il y eut d'abord de chevaliers dans l'ordre des Porte-Glaives en Livonie.

J.

18. Nuchaud, ayant besoin d'argent, vend à Julien 500 fr. de rente à 4 1/2 pour cent, au cours de 90 fr. Quelle somme cela lui procure-t-il?

Ajoutez 313 à la somme trouvée, et vous aurez le rapport de la rapidité de la lumière avec celle de la terre dans son orbite, cette dernière étant exprimée par 1.

A. D.

19. Le banquier Norès a vendu pour une somme de 18762 fr. de la rente 3 pour cent au cours de 63 fr. 60 c. Quelle quantité de rente a-t-il vendue?

Le nombre trouvé indiquera aussi l'année avant J.-C. dans laquelle Lycurgue donna des lois aux Lacédémoniens.

A. D.

20. Le cours de la rente 5 pour cent étant monté à 105 fr. 28 4/7 c., quelle rente acquerra-t-on pour 737 fr.?

Une rente composée d'autant de francs qu'Astyages, roi de Médie, régna d'années.

J.

21. Au cours de 60 fr., combien aura-t-on de rente 3 pour cent avec un capital de 4320 fr.?

La bataille de Cannes, gagnée par Annibal sur le consul Var-

Digitized by Google

ron, eut lieu autant d'années avant J.-C. que l'indiquera le nombre trouvé.

A. D.

22. Quel sera le prix de 1500 fr. de rente 3 pour cent au cours de 65 fr. Commission de l'agent de change, 1/4 pour cent.

Si l'on retranche 8457 fr. 25 c. de la réponse, il restera un nombre qui indiquera (en pieds de 12 pouces) la hauteur du Mont-Blanc, en Europe.

A. D.

23. La rente étant à 105 fr. 28 4/7 c., quelle somme faut-il payer pour acheter une rente de 35 francs?

Le nombre demandé est le même que celui de l'année dans laquelle fut institué l'ordre des chevaliers de la Chausse ou de la Calza à Venise.

J.

24. Un ouvrier qui a économisé 2149 fr., veut acheter des rentes sur l'État; il se décide à prendre du 4 1/2 pour cent au cours de 92 fr. 10 c. Combien de rente cela lui donne-t-il?

Autant de francs que le Danemark a de lieues de longueur.

A. D.

CHAPITRE XX.

PROBLÈMES SUR LES RENTES.

1° Jean a acheté 450 fr. de rente 5 pour cent, commission 1/8 pour cent, au cours de 96 fr. 50. Combien lui a-t-elle coûté?

2° Jean a vendu la rente ci-dessus au cours de 104 fr. 25 c., commission 1/8 pour cent., combien a-t-il gagné?

3° Louis a vendu à 76 fr. 75 c. une rente de 4500 fr. 3 pour cent, qu'il avait achetée au cours de 84 fr. 50 c. Quelle perte a-t-il faite, les deux commissions ayant été de 1/8 pour cent?

4° On a acheté 900 fr. de rente 4 1/2 pour cent au cours de 92 fr. 05 c., commission 1/8 pour cent, quel capital cela représente-t-il?

5° De 95 fr. 50 c., le cours de 5 pour cent s'est élevé à 98 fr. 25 c. Combien cela donne-t-il de bénéfice sur une rente de 12,000 fr.?

6° Un agent de change devait vendre 4000 fr. de rente 4 pour cent au cours de 83 fr. 05 c.; il ne l'a pu faire que lorsque la rente était tombée de 25 c. Combien cela fait-il de perte sur le capital, sa commission à 1/8 pour cent?

Digitized by Google

7° Quelqu'un veut placer 18000 fr. en rentes 5 pour cent au cours de 101 fr. 05 c., commission 1/8 pour cent, quelle rente aura-t-il?

8° Quel est le plus avantageux, de la rente 5 pour cent. au cours de 104 fr. 20 c., ou de la rente 3 pour cent à 76 fr. 80 c., ou enfin, de la rente 4 pour cent au cours de 81 fr. 05 c.?

9° Quel capital faut-il pour avoir 5200 fr. de rentes 5 pour cent au cours de 97 fr. 35 c., commission 1/8 pour cent?

10° On est convenu d'acheter, à une époque déterminée, 15000 fr. de rentes 3 pour cent au cours de 75 fr. 40 c. A l'époque fixée, la rente est à 74 fr. 10 c., combien a-t-on gagné?

11° Étienne vend 1520 fr. de rente 5 pour cent au cours de 96 fr. 50 c., commission 1 8 pour cent, pour acheter de la rente 3 pour cent au cours de 74 fr. 25 c., commission 1/8 pour cent. Quel est le montant de la rente qu'il aura?

A. D.

CHAPITRE XXI.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LES CHANGES ÉTRANGERS.

1. Si 12 livres de Londres valent 10 livres d'Amsterdam; si 100 livres d'Amsterdam valent 120 livres de Toulouse, combien, pour 40 livres de Londres, aura-t-on de livres de Toulouse?

Autant de livres qu'il périt de malheureux dans un auto-da-fé célébré en présence de Philippe II, roi d'Espagne.

2. Combien 542 liv. 14 sous de Genève font-ils de francs, 81 liv. valant 80 fr.?

Le nombre trouvé indiquera l'année de la fondation de la monarchie des Perses par Cyrus.

A. D.

3. Changez en francs 412 cruzades et 310 rées (400 rées font une cruzade). Le cours de Lisbonne sur Paris étant de 570 rées pour 3 francs, combien de francs cela fait-il?

Ajoutez 780 à la réponse, et vous aurez l'année de la mort de Charles Ier, roi d'Angleterre.

A. D.

Digitized by Google

4. Je suppose que 50 livres pesant de Venise valent 35 livres pesant de Lyon, et que 60 livres pesant de Lyon valent 50 livres pesant de Rome.

Je désire savoir combien 120 livres pesant de Venise font de livres de Rome.

Autant de livres qu'Adonibeses fit mutiler de rois. Après les avoir vaincus, il leur faisait couper les extrémités des pieds et des mains.

J.

5. Combien 4631aun.,56 de Francfort font-elles de mètres, sachant que 178 aunes de Francfort font 100 mètres?

Autant de mètres qu'il faut de degrés centigrades pour que l'argent entre en fusion.

A. D.

6. Stanislas, de Paris, veut faire recevoir une certaine somme à Petrucci, de Naples; il tire des lettres pour lesquelles il paye 6 pour cent, et verse 74200 fr.

Combien Petrucci recevra-t-il?

Autant de francs que les Bretons, conduits par leur reine Baodicie, égorgèrent de Romains.

J.

7. Au cours de 57 deniers de gros pour 3 fr., combien aura-t-on de florins pour 10448 fr. 42 (40 deniers font un florin)?

De la réponse ôtez 3986, et vous saurez la durée de l'histoire du moyen âge, qui finit 1453 ans après J.-C.

A. D.

8. Gustave, de Saint-Pétersbourg, doit faire un payement de 190476 francs 19 cent. 5/105, à Paris; il prend des lettres de change qui lui coûtent 5 pour cent.

Quelle somme verse-t-il?

Autant de francs que les triumvirs Antoine, Lépide et Octave amassèrent de talents par leurs proscriptions.

J.

9. Un bourgeois de Hambourg veut envoyer quelque argent à un de ses amis de Paris, qui se trouve dans le besoin; il remet à son banquier, indépendamment de la commission qu'il lui paye, une somme de 745 marcs 15 sous 5/57 au cours de 185 fr. pour 100 marcs (16 s. font un marc).

Combien recevra-t-on de francs à Paris?

La réponse présentera la date de l'avénement de Charles VI au trône de France.

A. D.

Digitized by Google

10. Un négociant de Buénos-Ayres, voulant tirer des fonds sur Paris, paye 10 pour cent pour obtenir des lettres de change.

Quelle valeur obtient-il pour 330000 fr ?

Autant de francs que César prit de livres pesant d'or, dans le trésor de Rome, lorsqu'il alla faire la guerre à Pompée.

J.

11. Sachant que le cours de Paris sur Saint-Pétersbourg est de 1 fr. 20 c. pour 1 rouble de change, combien aura-t-on de roubles pour 1983 francs 60 centimes?

La réponse présentera la date de l'invention de la machine pneumatique, ainsi que l'année de la découverte de l'électricité.

A. D.

12. Quelle somme portera une lettre de change pour laquelle on verse 11368 fr. 8 s. 5 d.1/19, le change étant de 5 pour cent?

Une somme composée d'autant de francs qu'il y avait d'hommes dans la petite armée avec laquelle C. Petronius vainquit la reine Candace à Pselcha.

J.

13. Nunez, de Madrid, a envoyé à Léopold, de Paris, des laines mérinos, pour 12500 pistoles, au cours de 15 fr. 50 c. pour une pistole.

Combien le Français doit-il ?

Le nombre trouvé, moins 74778, indiquera la population de la ville de Liverpool, en Angleterre.

A. D.

14. Stanislas veut faire recevoir à Albert de Montpellier, 39000 fr. qu'il lui doit. Un banquier lui demande 2 1/2 pour cent, pour lui donner une lettre de change sur cette ville.

Combien Stanislas doit-il payer au banquier?

Autant de francs que Terentius Varron envoya de jeunes Salasses à Emporedia, aujourd'hui Ivrée, pour y être esclaves pendant 20 ans.

J.

15. Si Madrid donne une pistole de 32 réaux pour 15 francs, combien, à ce prix, aura-t-on de pistoles pour 17526 fr. ?

Le nombre trouvé marquera en quelle année de notre ère commença la dynastie des Plantagenets, en Angleterre.

A. D.

16. Combien 500 guinées (de 21 schellings chacune) font-elles de francs au cours de 26 fr. 80 c. pour une livre sterling (20 schellings).

Divisez le nombre trouvé par 10; ajoutez 15 au quotient, et

Digitized by Google

vous aurez la date de l'avénement au trône de Charles VII, roi de France.

A. D.

17. Un Anglais a reçu à Paris 16289 francs pour un billet de 700 livres sterling.

Quel est le cours auquel ce change a été fait?

Si vous considérez la réponse comme étant des degrés et des minutes, vous aurez la distance de chaque tropique à l'équateur.

A. D.

18. Pour avoir une lettre de change de Lyon sur Rome, Auguste paye 208 fr., le change étant compté à 4 pour cent.

Quelle est la somme portée sur la lettre?

Une somme composée d'autant de francs que dura d'années la lutte des habitants de l'Espagne contre les Romains, qui finirent par les assujettir.

J.

19. Je remets 1800 livres sterling à mon banquier de Londres qui me donne sur Paris une lettre de change d'autant de francs qu'il y a, dit-on, de tours le long de la grande muraille de la Chine.

Combien de francs est-ce que je recevrai, le calcul ayant été fait au cours de 25 fr. pour une livre sterling?

A. D.

20. Un marchand de Londres achète pour 78442 francs de soieries à un marchand de Lyon.

De combien de livres sterling, au cours de 26 fr., doit-il créditer?

D'autant de livres sterling qu'il y a de lieues de Paris à l'île Bourbon.

A. D.

21. Un particulier qui a un payement de 750 fr. à faire à Nantes, paye à un banquier de Paris 2 pour cent, pour avoir une lettre de change portant 750 fr.

Combien lui coûte ce change?

Autant de francs qu'il y avait de chevaliers de l'Annonciade, lors de l'institution de cet ordre par Amédée, comte de Savoie.

J.

22. Un voyageur dépose 1358 fr. 65 cent. chez un banquier de Paris, pour les recevoir à son arrivée à Bordeaux. Le banquier lui donne une lettre de change pour cette dernière ville; mais il retient 2 pour cent pour le change.

Digitized by Google

Quelle somme a-t-il portée sur la lettre?

Une somme qui rappelle l'année dans laquelle fut institué l'ordre des chevaliers de la Bande ou de l'Écharpe, en Espagne, par Alphonse XI, roi de Castille.

J.

CHAPITRE XXII.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LES RÈGLES DE SOCIÉTÉ.

---

1. Trois personnes se sont associées pour faire quelques affaires; la première a mis 1000 fr., la deuxième 1100 fr., la troisième 400 fr. Elles ont perdu 500 fr. A combien se trouve réduite la mise de chaque associé?

Si vous additionnez ce qui reste à la deuxième personne avec ce qui reste à la troisième, plus le 10e du reste de la première, vous aurez autant de francs que la guerre de Troie commença d'années avant J.-C.

A. D.

2. Adolphe et Louis ont acheté en société une pièce d'eau-de-vie pour 484 fr. Adolphe a payé 325 fr. et Louis 159. Ils l'ont vendue en détail et en ont tiré 643 fr.; mais 25 jours après l'achat, ils avaient déjà vendu de l'eau-de-vie pour les 325 fr. qu'Adolphe avait payés, et il a retiré cette somme. Louis n'a encore rien retiré. Toute l'eau-de-vie est vendue, et il a laissé sa mise pendant 50 jours.

Faites la part de chacun proportionnée à sa mise et au nombre de jours pendant lesquels il l'a laissée. La part d'Adolphe nous rappelle l'année où fut tenu le fameux concile de Nicée, qui condamna la doctrine d'Arius; et celle de Louis, le nombre des évêques qui composèrent ce concile.

J.

3. Quatre personnes, A, B, C, D, avaient formé un établissement qu'elles vendent avec un bénéfice de 15000 fr. Sachant que A était intéressé pour 1000 fr.; B, pour 3000 fr.; C, pour 400 fr.; D, pour 5600 fr., quelle est la part de bénéfice qui revient à chaque personne?

Digitized by Google

Ce que gagne C égale le nombre de millions d'habitants qu'on suppose exister en Asie.

A. D.

4. Marie et Joséphine ont entrepris de faire ensemble un certain nombre de perles. Quand l'ouvrage a été fini, il s'est trouvé que Marie avait travaillé 260 heures et avait fait 10 perles par heure; Joséphine n'avait travaillé que 50 heures et n'avait fait que 8 perles par heure. Elles ont reçu pour le tout 150 fr., et elles vous prient de leur partager cette somme de manière que chacune soit payée en proportion de son travail.

La part de Marie nous rappelle le nombre d'années que vécut le grand prêtre Joïada qui, après avoir sauvé Joas, le plaça sur le trône de Juda et fit mourir Athalie qui l'avait usurpé. La part de Joséphine nous rappelle le nombre de jours que régna le pape Théodore II, en 898.

J.

5. Trois négociants qui s'étaient associés ont mis leurs fonds en commun. A a fourni 1200 fr., B 500 fr., C 900 fr. Ils ont gagné 1600 fr. Que revient-il à chaque personne en y comprenant sa mise de fonds?

Si, à la somme trouvée pour la deuxième personne, vous ajoutez 216 fr. 30 10/13 c., vous aurez un nombre égal à celui des ecclésiastiques appartenant au diocèse de Paris.

A. D.

6. Deux ouvriers ont fait 400 toises d'ouvrage pour lesquelles ils ont reçu 2000 fr. Le premier avait fait 250 toises et le second 150 toises seulement. On demande combien le second doit recevoir pour le nombre de toises qu'il a faites?

Une somme qui peut indiquer l'année de l'ère avant J.-C. dans laquelle eut lieu l'enlèvement des Sabines.

J.

7. A, B et C ont mis en société le premier, 4000 fr.; le deuxième, 6000 fr. et le troisieme, 8000 fr. Ils ont gagné 12000 fr. Que revient-il à chacun pour sa part de bénéfice, sachant que le deuxième a droit à autant de francs que l'on estime que l'Océan a de toises dans sa plus grande profondeur?

A. D.

8. Alphonse et Ernest, ayant fait en société une affaire pour laquelle ils avaient déboursé 300 fr., se partagèrent le bénéfice de manière que la part de chacun fût proportionnée à sa mise. Alphonse eut 75 fr. et Ernest 25 fr. Quelle avait été la mise de chacun?

Digitized by Google

La mise d'Alphonse rappelle l'année avant J.-C. où Teuta, reine d'Illyrie, fit mettre à mort les ambassadeurs romains qui lui demandaient satisfaction de ses pirateries. Celle d'Ernest rappelle l'année de J.-C. où l'empereur Vespasien consacra le temple de la Paix et fit élever un colosse d'airain sur lequel il fit mettre la tête de son fils Titus.

J.

9. Jacques, Pierre et Paul ont fait une association ; le premier a mis 100 fr. pour 3 mois ; le deuxième, 200 fr. pour 7 mois ; et le troisième, 400 fr. pour 2 mois. Sachant qu'ils gagnent 1000 fr., que revient-il à chaque personne, bénéfice et mise de fonds compris ?

La somme trouvée pour le premier, étant augmentée de 40, indiquera le nombre de degrés centigrades auquel le plomb entre en fusion.

A. D.

10. Alphonse et Ernest ont acheté pour 300 fr. de marchandises en société, et ils les ont vendues 400 fr. Mais lors de l'achat, Alphonse avait payé 225 fr., Ernest n'avait payé que 75 francs. Ils veulent partager le bénéfice de manière que chacun ait une part proportionnée à sa mise.

La part d'Alphonse nous rappelle l'année de l'ère avant J.-C. où Mithridate soumit la Paphlagonie, et celle d'Ernest rappelle l'année de la même ère où l'Espagne fut entièrement soumise à Rome, après avoir défendu, pendant 200 ans, sa liberté.

J.

CHAPITRE XXIII.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SERVANT DE RÉCAPITULATION GÉNÉRALE.

---

1. On propose de faire les opérations suivantes, pour trouver ce que vaut x, qui ne représente que trop exactement la valeur des promesses d'une foule de gens qui se disent nos amis :

$$221 \times 181 + 27 + 28 + 29 \div 5 + 93 \div 10 - 11 \div 40 - 20 = x.$$

A. D.

2. Oh ! la jolie bourse ! disait Blanche à sa maman : combien y

Digitized by Google

a-t-il de louis dedans? — Si tu peux le trouver avec les renseignements que voici, je t'en donnerai un, lui répondit sa maman. Le nombre des louis égale le produit de 8 multiplié par le quotient du produit de 5 multiplié par 9, divisé par 15.

Et enfin, comme tu aimes les spectacles, j'ajouterai que j'ai autant de louis qu'il y a de théâtres à Paris.

J.

3. Un caissier avait 903 fr. en caisse; il a payé 4 fr. et reçu 298 fr. Ce qu'il avait en caisse fut alors quadruplé par diverses recettes; mais ses fonds furent ensuite réduits de 18/19, et cette dernière somme elle-même fut réduite des 5/6 par suite des payements qu'il fit successivement. Combien lui reste-t-il alors en caisse?

Autant de francs que la bataille de Philippe, en Macédoine, où furent tués Brutus et Cassius, eut lieu d'années avant J.-C.

A. D.

4. On vient de faire le recensement des indigents qui existent dans Paris. Si vous êtes curieux d'en connaître le nombre, il vous sera facile de le trouver. Supposez qu'on les partage en 80 classes, et que dans chaque classe on fasse 5 divisions; il y aurait 193 indigents dans chaque division.

J.

5. Un boulanger veut soumissionner la fourniture du pain nécessaire à un régiment pendant 94 jours; on le prévient qu'il aura 1500 hommes à nourrir, et que la ration, par jour, est de 6 livres de pain pour 8 hommes.

Le boulanger demande combien de pains de 4 livres il faudra pour toute la fourniture.

Le nombre en est considérable, et cependant le désir de s'instruire est tellement répandu, que le nombre des étudiants, à Paris, égale celui que vous allez trouver.

6. Cinq personnes ont entre elles 140 ans. La 1re ou la plus jeune n'a que la moitié des années de la 2e personne, la 3e a 4 fois l'âge de la 2e, la 4e a la moitié de l'âge de la 3e, et la 5e a 5 fois l'âge de la quatrième. Quel est l'âge de chaque personne? Le quart du carré de l'âge de la plus jeune égale le nombre des planètes télescopiques.

A. D.

7. Un épicier dit qu'il a vendu pendant l'hiver dernier 580 paquets de chandelles de 5 à la livre. Vous savez que le paquet est de 5 livres. Dites-lui donc combien il a vendu de chandelles.

Pour vous encourager à le chercher, je vous préviens qu'il a

Digitized by Google

vendu autant de chandelles que le Mont-Blanc a de pieds d'élévation au-dessus du niveau de la mer.

J.

8. Mon oncle Tobie, ayant rapporté des oranges de Portugal, m'en a donné 5; il en a donné 8 à ma sœur : il en a donné à ma cousine 3 fois autant qu'à moi, à ma tante 3 fois autant qu'à ma cousine, et à maman 5 fois autant qu'à nous tous.

Maman dit qu'elle a reçu autant d'oranges qu'il y a de jours dans une année. Faites-en le calcul, pour voir si elle ne se trompe pas.

J.

9. M. Simon doit à M. Jérôme, 1° du 21 janvier, pour sucre, 4200 fr.; 2° du 29 janvier, pour huile, 720 fr.; 3° du 1er février, pour café, 3640 fr.; 4° du 7 dito, pour chandelles, 870 fr.

M. Jérôme doit à M. Simon, 1° du 18 janvier, pour du vin, 2400 fr.; 2° du 25 dito, pour alcool, 5248 fr.; 3° du 2 février, pour eau-de-vie, 1703 fr.

Établissez le compte que M. Jérôme doit présenter, et la somme redue par M. Simon vous indiquera le nombre d'années qui s'écoulèrent entre l'abdication de Sylla et la naissance de Jésus-Christ.

J.

10. Une personne qui gagne 883 fr. par mois reçoit 6 mois qui lui étaient dus; sur cette somme, elle prend de quoi payer 17 mois de pension à raison de 254 fr. par mois. Combien lui reste-t-il? Autant de francs que la rivière des Amazones a de lieues de long.

A. D.

11. Édouard a commencé son commerce, il y a un an, avec 20000 fr. Il vient de fermer ses livres, et son actif se trouve composé de 1° marchandises pour 18000 fr.; 2° argent en caisse, 5000 fr.; 3° billets en portefeuille, 6000 fr.; 4° ce qui lui est dû par diverses personnes, 8020 fr.

Son passif se compose de 1° billets qu'il a souscrits, 2290 fr.; 2° ce qu'il doit à diverses personnes, 4730 fr.

Établissez son inventaire, et ce qu'il a gagné vous rappellera le nombre de Grecs qui ont opéré, sous la conduite de Xénophon, la retraite la plus célèbre qui soit vantée dans l'histoire.

J.

12. Charles a acheté dans l'année pour 204500 fr. de marchandises; il en a vendu pour 158750 fr.; il lui en reste, d'après son inventaire, pour 72750 fr.

La somme qu'il a gagnée vous indiquera le nombre considéra-

Digitized by Google

ble de maisons qui ont été détruites par une éruption de l'Etna, en 1669, qui fit périr plus de 17000 personnes.

J.

13. Un rentier se propose d'économiser en 10 années communes une somme égale au nombre de volumes renfermés dans la bibliothèque de l'hôtel de ville de Paris ; il règle en conséquence sa dépense à 9 fr. par jour. Sachant qu'il a 4885 fr. de revenu annuel, combien aura-t-il économisé ?

A. D.

14. Ma bourse, avec l'argent qu'elle contient, vaut 72 francs, mais l'argent vaut 8 fois la bourse.

Si tu veux savoir combien il y a de francs, disait Caroline à sa cousine, compte les cases de l'échiquier de papa.

J'en connais le nombre, lui répondit sa cousine ; mais ce que tu ne sais peut-être pas, c'est que Shehsa, inventeur de ce jeu, demanda pour récompense autant de grains de blé qu'il y a de cases en doublant à chaque case ; le roi Scheram lui ayant inconsidérément accordé cette demande, il ne se trouva pas assez de blé dans l'empire des Indes pour y satisfaire.

J.

15. Un homme, en mourant, laissa 15570 francs à 16 neveux ; mais par son testament, il donna 1450 francs par tête à 9 d'entre eux.

Chacun des 7 autres aura donc une somme égale au nombre de degrés qui divisent l'équateur, et comme chaque degré est de 25 lieues, lorsque vous en connaîtrez le nombre, il vous sera facile de trouver la circonférence de la terre, que nous avons déjà indiquée.

J.

16. Un marchand vend comptant 17 aunes de drap à 22 francs l'aune, 15 aunes à 24 fr., 4 aunes à 56 fr., 39 aunes à 54 francs, combien a-t-il reçu ?

Autant de francs que le professeur Adelung prétend qu'on parle de langues diverses sur le globe.

A D.

17. Quel est le nombre qui, ayant été divisé par 365, a donné pour quotient 328767, avec un reste de 45 ?

Le nombre demandé présente la somme énorme de la taxe annuelle levée sur les paroisses d'Angleterre, pour le soulagement des pauvres.

J.

Digitized by Google

18. Deux amis sont établis, l'un à Paris, l'autre à Constantinople. Ils conviennent de partir en même temps, afin de se revoir; l'un d'eux fait 10 lieues par jour, mais au bout de 23 jours de marche, il est obligé de s'arrêter; l'autre, qui ne fait que 8 lieues par jour, rejoint son ami au bout de 46 jours.

Quelle est la distance de Paris à Constantinople ?

A. D.

19. Sachant que le soleil parcourt 15 degrés en 1 heure, on demande quelle heure il sera à la Nouvelle-Orléans, qui est située à 90 degrés de longitude occidentale de Paris, lorsqu'il sera 7 heures dans cette dernière ville.

Le nombre que vous trouverez, vous fera connaître en combien de jours Cuchidas, jeune Platéen, fit 37 lieues à pied pour aller chercher du feu sacré à Delphes. Il tomba mort de lassitude en arrivant.

J.

20. Partagez 1000 fr. entre Alphonse, Benoît et Charles, de manière qu'Alphonse reçoive 129 fr. de plus que Benoît, et que Benoît reçoive 178 fr. de moins que Charles.

La somme que je recevrai, dit Benoît, me rappelle l'année où Arsace se fit nommer roi de Parthie, battit et fit prisonnier Séleucus, roi de Syrie.

Celle que je recevrai, dit Alphonse, indique l'année de l'ère avant Jésus-Christ, où Philippe, père d'Alexandre le Grand, monta sur le trône de Macédoine.

Ma part, dit Charles, me rappelle l'année de notre ère, où la populace de Constantinople se révolta à cause de la cherté du pain, mit le feu au palais de Monaxe, et ne s'apaisa que lorsqu'on lui eut donné du pain, et qu'on eut fouetté les boulangers dans les rues de la ville.

J.

21. Quel est le nombre qui, multiplié par 24, donne le même produit que 592 × 36.

C'est celui qui marque l'année de l'avénement au trône de Eudes, roi de France.

A. D

22. Mon cousin, disait Adolphe, a envoyé à Buenos-Ayres 375 parapluies, qui ont été vendus 9375 fr. Chaque parapluie ne lui coûtait, tous frais compris, que 20 fr. Combien a-t-il gagné par parapluie ?

Je l'ai trouvé, dit Eugénie à Ernestine; c'est autant de francs qu'il fallait d'années pour composer un lustre chez les Romains; cherche-le à ton tour.

J.

Digitized by Google

23. On a acheté 23 aunes de soie à 19 fr., 25 aunes de drap à 18 fr., et 17 aunes de velours à 13 fr. Sachant qu'on a payé en tout une somme égale à l'année de l'avénement de Louis VI, le Gros, roi de France, quelle somme a-t-on déboursée?

A. D.

24. Deux voyageurs partent en même temps des deux parties de la Scandinavie les plus éloignées l'une de l'autre; s'étant dirigés l'un vers l'autre, ils se sont rencontrés au bout de 20 jours de marche; le premier fait 6 lieues par jour, le second 17. Quelle est la longueur de la Scandinavie?

A. D

25. Un marchand a acheté une partie d'avoine pour 1548 fr.; il l'a revendue 2150 fr. Il dit avoir gagné 7 fr. par setier.

Il avait donc acheté autant de setiers d'avoine qu'il y a de départements en France.

J.

26. On a acheté pour 751 fr. une marchandise pour laquelle on a payé de plus 324 fr. de frais divers. En vendant cette marchandise, on a gagné autant de francs que le battant du bourdon de Notre-Dame de Paris pèse de livres. Sachant qu'on a reçu le prix de la vente en deux payements, le premier de 947 fr., le second de 1104 fr., quel est le bénéfice?

A. D.

27. Un marchand a 3 pièces d'étoffe, qui coûtent en tout 1108 fr. La première contient 19 aunes à 23 fr.; la seconde, 25 aunes à 18 fr.; et la troisième renferme 17 aunes. Quel est le prix de la troisième pièce, sachant qu'il égale le nombre de jours dont l'année grecque retarde sur la nôtre?

A. D.

28. Une armée de 20000 hommes, ayant pris une ville, la pilla; le butin fut estimé 500000 fr. On déposa 80000 fr. au trésor; le reste fut partagé entre les soldats par portions égales.

Quelle fut la part de chacun?

Chaque soldat reçut autant de francs que les piques de la phalange macédonienne, qui fit tant de prodiges de valeur sous Philippe et sous Alexandre, avaient de pieds de longueur.

J.

29. Un marchand a acheté 176 aunes de drap pour 5632 fr.; combien doit-il vendre l'aune de ce drap pour gagner 6 fr. par aune?

Il doit vendre l'aune autant de francs que sainte Euphrosine a passé d'années dans sa cellule, sans avoir jamais voulu en sortir.

J.

Digitized by Google

30. Deux personnes ont acheté en tout 546 aunes d'étoffe ; l'étoffe de la première personne coûte 5 fr. l'aune ; 5 aunes de l'étoffe de la seconde personne, qui en a 455, coûtent aussi cher que 3 aunes de celle la première. Elles ont payé le tout autant de francs que l'Afrique a de lieues géographiques de longueur.

Qu'ont-elles payé en tout ?

A. D.

31. Camille a planté un cerisier qui a produit 9 cerises la première année ; il en a produit 10 fois autant la seconde année ; la troisième année 10 fois autant que la seconde, et la quatrième année 10 fois autant que la troisième.

Mon cerisier, disait-il, a produit autant de cerises, la quatrième année, que la terre a de lieues de circonférence sous l'équateur.

J.

32. Un ouvrier qui gagnait 5 fr. par jour a travaillé pendant 21 semaines et 4 jours, ne se reposant que le dimanche. Combien a-t-il gagné ?

Le nombre que vous trouverez correspond à l'année de notre ère où les moulins à vent furent inventés par les Arabes.

J.

33. Un homme a dépensé en un an pour son ménage 4132 fr., pour sa nourriture 3471 fr., pour son entretien 1275 fr.

Il a reçu la même année une fois 368 fr., une autre fois 7489 fr., et enfin 1471 fr. Quelles économies a-t-il faites, sachant qu'elles forment une somme égale à la hauteur (en pieds de 12 pouces) de la plus haute des pyramides d'Égypte.

A. D.

34. Un cultivateur disait que depuis dix ans, il avait acheté 42 chevaux, mais qu'il en avait revendu 13, qu'il en avait fait abattre 3, qu'on lui en avait volé 4, et que les loups lui en avaient mangé 3. Il m'en reste encore autant, ajoutait-il, que Bonaparte en eut de tués sous lui par le feu de l'ennemi.

Combien lui reste-t-il de chevaux ?

J.

35. La distance de Paris à Jérusalem, marquée en lieues ordinaires, indique le bénéfice d'un marchand qui a acheté 153 aunes d'étoffe pour 3617 fr., et qui les a vendues à 29 fr. l'aune. Quel est le bénéfice ?

A. D.

36. Un architecte disait : J'ai construit 20 maisons à Paris, 7 à Lyon, 15 à Marseille, 19 à Vienne, 11 à Berlin et 13 à Rome ; de ces maisons, 39 n'étaient pas pour mon compte ; le reste était

Digitized by Google

pour moi ; mais j'en ai vendu 34 : devinez combien j'en ai encore.

Vous avez, lui dit-on, autant de maisons qu'en a le soleil ; c'est-à-dire autant qu'il y a de signes dans le zodiaque.

J.

37. Un marchand a gagné 150 fr. sur du thé qu'il a vendu. S'il avait gagné un tiers de plus, il aurait eu un bénéfice égal à la 6e partie de ce que lui coûte son thé, dont le prix total égale le nombre de livres de viande que peuvent contenir 2 marmites placées dans les cuisines de l'hôtel des Invalides, à Paris. Quel est le prix coûtant du thé ?

A. D.

38. Le roi, à un de ses tirés, a tué 25 faisans, 5 fois autant de lièvres que de faisans, et 9 fois autant de lapins que de lièvres et de faisans. Combien de pièces de gibier a-t-il tuées ?

Le même nombre que celui des années qui s'écoulèrent depuis la naissance de Jésus-Christ jusqu'à la découverte du Brésil.

J.

39. Un employé a reçu 7 mois d'appointements à 45 fr. et 49 fr. de gratification. Au bout de quelque temps, il ne lui reste plus que le quart de ce qu'il a reçu, moins 47 fr. Il reçoit alors d'un de ses parents cinq fois autant d'argent qu'il lui en restait. Combien cela lui fait-il ?

Autant de francs que la première guère punique eut lieu d'années avant notre ère.

A. D.

40. Après une vente qui avait duré quatre heures, il restait 8 mouchoirs à un marchand ; il en avait vendu 116 douzaines. Combien en avait-il avant la vente ?

Il avait autant de mouchoirs que le rocher sur lequel est bâti Gibraltar a de pieds de hauteur au-dessus de la mer.

J.

41. Un employé qui a un revenu de 5015 fr., économise 7 fr. par jour. Sachant qu'au bout d'un an sa dépense, représentée en toises, égalerait la hauteur du Mont-Blanc, quelle est sa dépense ?

A. D.

42. Un homme, ayant un certain voyage à faire, marcha d'abord pendant 30 jours, faisant 8 lieues par jour ; ensuite il calcula que pour le reste de sa route, il devait marcher encore pendant 30 jours, et faire 7 lieues par jour. Lorsqu'il sera arrivé, il aura parcouru autant de lieues qu'en a de longueur la grande muraille de la Chine.

J.

Digitized by Google

43. On a acheté 15 setiers de blé pour 675 fr.; on demande combien on aurait de setiers du même blé pour 4455 fr.

Faites-en le calcul, et vous trouverez un nombre que les anciens Danois avaient adopté pour les victimes qu'ils immolaient dans leurs sacrifices. On rapporte que tous les neuf ans, au mois de janvier, ils immolaient ce nombre de chevaux, autant de chiens, autant de coqs, et, ce qui est horrible, autant d'hommes.

J.

44. Trois est le cinquième de la moitié du douzième d'un nombre duquel il faut préalablement retrancher 30. Quel est ce nombre?

Il indiquera combien d'années après sa fondation, Rome fut prise et incendiée par les Gaulois, dont Brennus était le chef.

A. D.

45. Quelqu'un ayant demandé à un maître d'école combien il avait d'écoliers, le maître répondit : Si j'en avais encore autant, la moitié autant et le quart autant que j'en ai, j'en aurais 88. Combien d'écoliers a-t-il?

Un nombre égal à celui des siéges que fit Amédée V, comte de Savoie.

J.

46. Julie et Hersilie avaient mis 196 volumes dans leur bibliothèque. Sachant que le nombre des volumes d'Hersilie ne forme que le 13° de ceux de Julie, combien chacune de ces personnes en a-t-elle?

Le nombre des volumes d'Hersilie indiquera le siècle dans lequel on inventa la poudre à canon, en Europe.

A. D.

47. Donne-moi 4 pommes, dit Jacques à Jean, et j'en aurai 5 fois autant que toi. — Non, dit l'autre; donne-moi le tiers de ce que tu as, et nous serons égaux. Combien chacun d'eux a-t-il de pommes, sachant qu'il y en a en tout 48? Jacques en a autant que le vent parcourt de mètres par seconde dans un ouragan.

A. D.

48. Ernest disait : Henri a 4 ans de plus que moi, Gustave est aussi âgé que nous deux, et nos trois âges font 184 ans. Quel est l'âge de Henri?

Celui auquel Cléopâtre se donna la mort, en se faisant mordre par un aspic, pour ne pas orner le triomphe d'Auguste.

J.

49. La somme totale des œufs renfermés dans 2 paniers est de 1476. — Dans l'un des paniers, il y a 5 fois plus d'œufs que dans

Digitized by Google

l'autre. Sachant que dans le plus petit panier il y a autant d'œufs que l'on compte de millions de chrétiens sur le globe, combien y a-t-il d'œufs dans chaque panier?

A. D.

50. Le nombre qui marque l'accroissement de la population de la France, de 1817 à 1827, sur le terme moyen de 3000 habitants, étant multiplié par 6, et augmenté de 6, égale le même nombre multiplié par 5, et augmenté de 25; quel est ce nombre?

A. D.

51. Partagez 200 francs entre Adèle, Camille et Cornélie, de manière que Camille reçoive 6 francs de plus qu'Adèle, et que Cornélie ait 8 francs de plus que Camille. Quelle sera la part de chacune d'elles?

Les trois nombres indiquent les années avant J.-C., 1° où César proposa le premier triumvirat; 2° où Pompée bâtit la ville de Nicopolis, et 3° celle où ce grand homme fit mourir Perpenna.

J.

52. Le nombre des rois Plantagenets qui régnèrent en Angleterre est de 10 plus grand que celui des rois normands. Le nombre des premiers, divisé par le nombre des derniers donne 3 1/2 au quotient. Combien de rois de chaque dynastie y eut-il?

A. D.

53. Il y a dans une office un certain nombre de livres de sucre. Le 6e de la totalité égale la quantité de livres de sucre consommées, terme moyen, par chaque individu en Angleterre. Combien y a-t-il de livres de sucre dans l'office, sachant encore que si l'on en ôtait 70 livres, il en resterait exactement la quantité indiquée ci-dessus pour chaque personne.

A. D.

54. Un homme a acheté pour 60 francs un gilet, un pantalon et une redingote. Le pantalon coûte deux fois le prix du gilet, et la redingote coûte deux fois les prix réunis du pantalon et du gilet. Combien coûte la redingote?

Autant de francs qu'un Anglais nommé Walby passa d'années enfermé dans sa maison, sans se laisser voir de personne.

J.

55. Jean a acheté 12 aunes de drap gris et 7 aunes de drap bleu pour une somme de 494 fr. Sachant que le drap gris ne vaut par aune que la moitié du drap bleu, combien coûte chaque sorte?

Digitized by Google

Au prix du drap gris, ajoutez 356, et vous saurez combien d'années après notre ère a commencé la monarchie espagnole, sous Léovigilde, son 1er roi.

A. D.

56. Quel est le nombre dont le 1/4, le 1/8 et le 1/16 égalent 574?

Ce nombre est celui de l'année de l'institution de l'ordre des chevaliers de Saint-Jacques de l'Épée, en Espagne.

J.

57. Un marchand et sa femme ont vendu en tout 385 pièces de volaille. Sachant que le mari a vendu la moindre quantité, et que la différence entre les deux ventes est le 1/4 de ce qu'a vendu la femme, quelle quantité chaque personne a-t-elle vendue?

Le nombre vendu par la femme égale en lieues la longueur de l'Espagne.

A. D.

58. S'il y avait eu en Angleterre 47 rois anglo-saxons de plus qu'on n'en compte, il y en aurait eu 77. Combien de rois?

A. D.

59. 10 personnes doivent se partager 871 fr., de manière que les 8 premières reçoivent une part égale, que la neuvième reçoive seulement le 1/4 de l'une de ces 8 parts, et que la dixième ne reçoive que la moitié de la part de la neuvième. Quelle sera la part de la neuvième personne?

Elle sera composée d'autant de francs qu'il y a de chevaliers de l'ordre de la Jarretière, y compris le roi.

J.

60. Alfred a autant de francs qu'il y a de piliers pour soutenir la voûte de l'église de Notre-Dame de Paris; Blin en a trois fois plus que lui, Carle a 4 fois plus que Blin; enfin, Durand a 5 fois plus que Carle, et 17 fr. encore. Quelle est la somme de chacun d'eux, sachant qu'ils ont en tout 9137 fr.?

A. D.

61. Julie et Marie avaient 161 fr. à elles deux. Le 12e de ce que j'ai, dit la première, vaut autant que le 11e de ce que tu possèdes. Combien chaque personne avait-elle?

La somme que Julie avait contenait autant de francs que le célèbre naturaliste Daubenton avait d'années lorsqu'il mourut.

A. D.

62. Une certaine somme a été partagée entre 13 personnes, de manière que les 12 premières en ont eu chacune une part égale, et la treizième, qui n'a eu que la moitié d'une part des autres, a reçu 54 fr.

Digitized by Google

Cette somme nous rappelle l'année où l'ordre de la Jarretière fut institué par Édouard III, roi d'Angleterre.

J.

63. Louis XIV et Franklin ont vécu à eux deux 161 ans. Sachant que le savant économiste a compté sept années de plus que le roi de France, quel était l'âge de chacun d'eux?

A. D.

64. Agados et Kélus ont mis en commun une somme que j'ignore; quelque temps après, Agados, qui a la plus faible somme, ajoute 530 fr. au capital de la société, et Kélus, au contraire, en retire 245 fr. Sachant que la différence de leurs mises est maintenant de 1264 fr., quelle était la première différence?

Kélus avait autant de francs de plus qu'Agados que la ville de Thèbes fut fondée d'années avant J.-C., par Cadmus.

A. D.

65. Quatre hommes ont une somme à partager, à condition que le premier en aura le 1/3, le second le 1/4, le troisième le 1/6, et le quatrième le restant, qui est de 28 livres. On demande quelle est cette somme.

Le nombre demandé rappelle l'année avant J.-C. où Jugurtha déclara la guerre à Adherbal, le vainquit, le fit prisonnier et le fit périr.

J.

66. Un homme a un vieux cabriolet, un vieux cheval et un vieux harnais. Le harnais coûte 120 fr.; lorsqu'il est joint au prix du cabriolet, ils coûtent le double du cheval; mais le cheval et le cabriolet coûtent le triple du harnais. Quel est le prix de ces trois objets et de chacun en particulier?

Le prix total, diminué de 92, donnera la date du honteux traité d'Antalcidas, qui livra les colonies grecques aux Perses, 4 siècles avant J.-C.

A. D.

67. Alpha et Oméga ont fait chacun un voyage. Le nombre de lieues parcourues par ces deux personnes est de 230. Sachant que la différence entre les deux voyages est exactement le 1/3 du chemin parcouru par Alpha, quels sont les deux nombres qui forment 230?

Le plus grand marque la date de l'avénement d'Antonin le Pieux au trône impérial de Rome.

A .D.

Digitized by Google

68. Notre bonne-maman, disait Hector, nous a donné 240 fr. pour que nous en fassions le partage, de manière qu'Adolphe ait la moitié de son cadeau, Damasie le tiers, Clara le quart, et moi le sixième. Adolphe veut prendre 120 fr. pour sa moitié, Damasie demande 80 fr. pour son tiers, et Clara en voudrait 60; mais il n'en resterait plus que 40. Clara aurait donc 20 fr. de moins que son quart, et moi je n'aurais rien du tout. Ayez donc la complaisance de me dire combien je dois recevoir pour mon sixième.

Autant de francs, lui répondit-on, que Blaise Pascal devina de propositions d'Euclide avant que d'avoir étudié les principes de géométrie.

J.

69. Marie et Désirée ont ensemble 4460 fr. Marie a 474 fr. de plus que Désirée. Quelle somme chaque personne aura-t-elle ?

La somme de Désirée marquera l'année dans laquelle on place le commencement de l'empire d'Assyrie.

A. D.

70. Deux associés, Jack et Quarl, ont des fonds dans un petit commerce. Jack a mis 2264 fr. de plus que Quarl. Au bout de deux mois, Quarl ajoute à sa mise 1250 fr., et Jack retire de la sienne 700 fr. Quelle est alors la différence de leurs mises?

Ajoutez 1400 au nombre de francs que vous trouverez, et vous aurez l'année de l'avénement de la famille de Brunswick-Hanovre au trône d'Angleterre. A. D.

71. Un homme laisse une fortune de 24000 fr. à 4 héritiers; mais, par son testament, il a fixé la part de chacun : il a légué à Adolphe la 1/2 de sa fortune, à Damasie le 1/3, à Clara le 1/4, et à Hector le 1/6. Faites la part de chacun.

J.

72. Deux nombres inégaux font 2952; leur différence est le 5e du plus grand. Quels sont ces nombres.

Le plus grand indiquera combien d'années avant J.-C. Agénor jeta les fondements de la monarchie phénicienne.

A. D.

73. Un mur d'une certaine dimension a été construit par deux maçons. Le 1er a fait 1037 toises 3 pieds 5 pouces 6 lignes d'ouvrage; le 2e, qui a fait 2643 toises 1 pied 6 pouces 9 lignes, a terminé le mur. Sachant que le propriétaire a payé 2037 toises 5 pieds 3 lignes, et qu'il doit encore autant de toises que Louis XIV monta sur le trône d'années après J.-C., combien de toises?

A. D.

Digitized by Google

74. Un bijoutier a 5 boucles qui pèsent chacune 63 grains 7/10 ; il les fond pour faire 13 anneaux de chacun autant de grains qu'en pèse un litre d'air. Combien de grains ?

A. D.

75. L'âge de Paul est de 66 ans 10 mois 15 jours. Ajoutez-y celui de Pierre, qui a 59 ans 7 mois 27 jours, et celui de Zoé, qui a 28 ans 11 mois 12 jours; au total, retranchez l'âge de David, 31 ans 5 mois 24 jours, et vous aurez 19 fois l'âge de Raoul, ou un nombre égal à la totalité des rois qui ont régné en France et en Angleterre jusqu'en 1830. Quel est l'âge de Raoul ?

A. D.

76. A., B. et C. ont en tout 40 ans. A. a 4 ans de plus que B., celui-ci a 5 ans de plus que C. Quel est l'âge de chaque personne ?

L'âge de C. égale le nombre des États souverains en Italie, l'âge de B. celui des grandes parties de l'empire d'Autriche dans la confédération germanique, et l'âge de A. celui des provinces renfermées dans l'ancien royaume des Pays-Bas ?

A. D.

77. Népomucène a négocié pour Rock les effets suivants : un 1er effet de 3700 fr., un 2e de 2700 fr., un 3e de 3500 fr., et un 4e de 1500 fr. Il a retenu, à 1/2 pour cent pour courtage, une somme égale au terme moyen des décès, par jour, à Paris. Quelle est cette somme ?

A. D.

78. Un arithméticien qui a voyagé en Chine avance que la largeur des murs de la ville de Pékin est exactement la racine carrée de 625 pieds. Quelle est cette largeur ?

A. D.

79. Un entrepreneur a 4 ouvriers : le 1er fait 4 toises par jour, le 2e 7 toises, le 3e 3 toises, et le 4e 6 toises. Sachant qu'il a 2200 toises d'ouvrage à faire exécuter, combien seront-ils de jours pour cela ?

Divisez les jours que vous trouverez par 5, et le résultat vous indiquera à combien de degrés s'élève annuellement la moyenne de la température en Judée, température qui n'a pas changé depuis Moïse jusqu'à nos jours (c'est-à-dire depuis près de 3500 ans.)

A. D.

80. Cinq personnes ont 422 fr. en tout; la 1re a 100; la 2e, qui a la plus faible somme, a autant de francs qu'il y a de planètes principales; la 3e a 3 fois autant que la 2e, la 4e a 4 fois autant que la 3e, et la 5e a 2 fois 1/2 autant que la 4e. Quelle somme chaque personne a-t-elle ?

A. D.

Digitized by Google

81. J'ai placé autant d'argent à 2 1|2 pour cent que l'anneau extérieur de la planète Saturne a de lieues de largeur. Quel est mon capital, sachant qu'une année d'intérêts s'élève à 60 francs 97 1|2 c.?

A. D.

82. Trois personnes se sont associées. A a mis 100 fr. pour 4 mois; B a mis 300 fr. pour 2 mois, et C 500 fr. pour 1 mois. Ayant gagné 3000 fr., combien revient-il à chacun proportionnellement à sa mise et au temps qu'il l'a laissée dans la société?

Le premier a gagné une somme égale au nombre de lieues qui marquent la longueur de la Russie d'Europe.

A. D.

83. Deux personnes ont mis une petite somme dans le commerce. Arthur a placé le tiers de ce que Bulard a fourni. Sachant que la différence entre leurs mises est de 240 fr., quel est le total des mises?

Au nombre trouvé ajoutez 231, et vous aurez la date de l'avénement de Dagobert II, roi de France, fils de Childebert III.

A. D.

84. La saison de l'automne dure autant que 5 fois 17 jours, 22 heures, 31 minutes, 12 secondes. Combien de temps dure-t-elle?

A. D.

85. Un roi de France renommé par la fondation de l'abbaye de Saint-Denis, par ses vices, par ses prodigalités et plus encore, peut-être, par les réponses naïves que lui attribue une chanson populaire, le bon roi Dagobert enfin, monta sur le trône autant d'années après J.-C. que 9734 fr. font de pistoles d'Espagne au cours de 15 fr. 50 c. pour une pistole. Combien cela fait-il de pistoles?

A. D.

86. Trois machines ont été mues successivement pendant un temps égal à celui que dure le printemps. La première machine a marché pendant 10 jours, 15 heures, 15 minutes; la deuxième pendant 27 jours, 7 heures, 48 minutes, et la troisième pendant 54 jours, 23 heures, 11 minutes. Combien de jours, etc., dure le printemps?

A. D.

87. Le nombre 392 lieues moins 17 égale 125 fois le 5e du quart de la moitié du 10e de la largeur de l'Amérique, qu'on doit parcourir en faisant 12 lieues par jour. Combien sera-t-on de jours pour ce voyage?

A. D.

Digitized by Google

88. Une représentation extraordinaire à l'Opéra ayant donné 99906 fr. 80 c. de recette attribués aux pauvres; combien revient-il à chacun d'eux, sachant qu'ils sont au nombre de 71362?

Autant de décimes qu'il y a de grandes provinces en Espagne.

89. Si vous voulez savoir combien il se parle de langues différentes en Asie, suivant le professeur Adelung, trouvez quel est le capital qui a produit, à 8 pour cent, 193 fr. 64 2/3 c. de rente.

A. D.

90. Deux amis ont placé leurs 7105 volumes dans la même bibliothèque, les volumes du premier excèdent le nombre de ceux du deuxième de 2667. Combien chaque personne a-t-elle, sachant que le deuxième en a autant qu'il y a de lieues de Paris à Buenos-Ayres, ville de l'Amérique méridionale, dans la république des provinces unies de la Plata.

A. D.

91. Il est sorti en 5 fois d'un magasin d'avoine, savoir : 11 boisseaux 1/2, plus 2 boisseaux 3/4, plus 83 boisseaux 2/3, plus 7 boisseaux 5/6 et enfin 47 boisseaux 1/4, en tout autant de boisseaux qu'il en faut pour marquer le nombre des années que vécut chacune des quatre personnes qui moururent en Angleterre dans le cours du XVIIIe siècle, en fournissant l'exemple de la plus grande longévité, si on en excepte toutefois une personne qui mourut à 181 ans. Combien de boisseaux?

A. D.

92. Quelques personnes ont reçu 23460 fr. pour divers ouvrages, fruit de 345 jours de travail. Combien cela fait-il pour chaque jour? Autant de francs qu'il y eut d'années entre la naissance de J.-C. et la mort de Néron.

A. D.

93. Un ouvrage contient 3000 mètres 15 centimètres de superficie; il a été fait par 4 ouvriers; le premier y est pour 725 mètres 45 centimètres; le deuxième pour 127 mètres 95 centimètres; le troisième pour 631 mètres 75 centimètres; et le quatrième pour autant de mètres qu'il y a d'années entre l'avénement de François Ier et J.-C. Combien de mètres?

A. D.

94. Quelqu'un a dépensé en 5 ans une somme égale à la population de la ville de Glascow en Écosse. Sachant que la dépense de la première année est de 1460 fr.; celle de la deuxième de 7343 fr.; celle de la troisième de 64994 fr.; celle de la quatrième de 10806 fr.; et, enfin, celle de la cinquième de 62440 fr., combien cela fait-il en tout?

A. D.

Digitized by Google

95. On désire savoir quelle sera la dépense de 255 personnes, celle de 72 ayant été de 513882 fr. 35 15/51 c. Au nombre trouvé, ajoutez 38000 et vous saurez quelle est la superficie des deux Amériques exprimée en lieues carrées.

A. D.

96. Une personne dépense 54 fr. pour huit aunes d'étoffe; combien faudra-t-il qu'elle dépense pour 11 aunes de la même étoffe? La somme trouvée, étant augmentée de 1105 fr. 75 c., marquera l'année de l'avénement de Philippe-Auguste au trône de France.

A. D.

97. Une commune possédait 324 pièces de terre de chacune 4 arpents, 15 perches, 141 pieds carrés; si vous ajoutez à la totalité de ces propriétés 10654 arpents, 25 perches, 316 pieds, vous aurez autant d'arpents qu'il faut de cauris (coquillage qui sert de monnaie dans une partie de l'Inde) pour 3 fr. Combien d'arpents?

Nota. Ces arpents sont de 20 pieds pour perche.

A. D.

98. Louis a fait l'escompte d'un effet de 1755 fr. à 6 pour cent pour 40 jours; peu de temps après, il prit à 9 pour cent d'escompte un effet de 2000 fr. à 120 jours de date; quand il eut terminé ces deux affaires, il vendit pour 917 fr. 20 c. un cheval qu'il avait acheté 698 fr. 90 c. Sachant que les deux escomptes et le bénéfice sur cette dernière affaire font un nombre de francs égal à la longueur de l'Italie exprimée en lieues géographiques, combien a-t-il gagné?

A. D.

99. Linné admet dans les plantes un nombre de classes égal à la racine cubique de 13824. Quelle est cette racine?

A. D.

100. De Paris à Stochholm il y a autant de lieues que j'ai gagné de francs sur 10 pièces d'étoffe de chacune 20 aunes, que j'ai achetées à 3 fr. 75 c. l'aune et que j'ai vendues à 5 fr. 50 c. Quel est ce bénéfice?

A. D.

101. Une salle de spectacle et ses accessoires estimés 3912000 fr., ont été assurés à 1|4 pour cent. Quelle prime doit-on payer annuellement?

Autant de francs qu'il y a de lieues entre les deux anneaux de la planète Saturne.

A. D.

Digitized by Google

102. Un voiturier doit conduire à Blois 7550 livres pesant, à raison de 22 fr. 50 c. le mille, plus quelques ballots pour lesquels il recevra 46 fr. 12 1/2. Combien d'argent gagnera-t-il en tout?

Autant de francs qu'il en faut ajouter à 1586 pour avoir la date de l'institution de l'ordre de la Légion d'honneur par Napoléon.

A. D.

103. Si vous donnez 70 fr. pour avoir 4 fr. de rente, quel revenu auriez-vous pour 7000 fr.?

Un revenu égal au nombre de degrés Réaumur auquel le fer rougit.

A. D.

104. Un navire a fait 84 lieues en 14 jours. Un autre navire a fait 2646 lieues en 63 jours. Quel est le rapport de vitesse entre les deux navires, en prenant l'unité pour premier terme?

Le second terme sera égal au nombre des rois de Rome avant l'établissement de la république.

A. D.

105. Un marchand reçoit de son correspondant trois ballots de laine; le premier pèse 341 livres; le second, 337 livres; et le troisième, 292 livres. Les marchands conviennent que la tare sera de 3 pour cent, et, après quelques débats, que le total de la tare serait diminué de 4 livres 1/10. Combien le premier marchand doit-il payer de livres poids net?

Autant que l'on compte de millions d'habitants sur notre globe.

A. D.

106. Si j'avais autant de francs de rente 5 pour cent que le télescope d'Herschell a de pieds de long, et que je les vendisse (sans payer de commission) au cours de 95 fr. 50 c., je recevrais pour capital 764 fr. Combien ce télescope a-t-il de pieds de long?

A. D.

107. Jean achète dix caisses de pruneaux à 100 fr. la caisse, 100 livres de thé à 12 fr. la livre, et 20 caisses d'oranges à 25 fr. la caisse. Il devait payer le premier article au bout de 40 jours, le deuxième au bout de 60 jours, et le troisième au bout de 90 jours; mais voulant terminer en une seule fois, il demande quelle est l'époque à laquelle il lui faudra payer le tout?

Si vous retranchez 6 jours 4/27 de la réponse, vous aurez, en millions de lieues, la distance de la planète Mars au soleil.

A. D.

Digitized by Google

108. Un petit garçon revenant de l'école et voyant une troupe d'oies, prétendit que s'il y en avait 24 fois plus, et 7 oies encore, il y en aurait 367, tout autant que la *Bataille sans larmes*, entre les Arcadiens et les Thébains commandés par Archidamus qui ne perdit pas un seul homme de son armée, eut lieu d'années avant J.-C.

A. D.

109. Un orfévre a 18 marcs d'argent à 750/1000 de fin qu'il voudrait mêler avec d'autre argent à 950/1000. Combien lui faudra-t-il de marcs de ce dernier pour que le mélange ait 800/1000?

Autant de marcs que la planète Herschell a de satellites.

A. D.

110. Nicolas, de Lyon, a vendu pour Louis, de Paris, des étoffes montant à 10450 fr. et a retenu 3 pour cent de commission ; mais Louis a vendu pour Nicolas des marchandises montant à 7560 fr., et il a pris 2 1|2 pour cent de commission; quelle est la différence entre le montant des commissions?

Retranchez 100 fr. 50 c. sur cette différence, et vous aurez une somme égale au nombre de lieues qui marquent la longueur de la mer Morte, en Palestine.

A. D.

111. L'hiver, la plus courte des quatre saisons, dure exactement le sixième du temps qu'une personne a mis à achever un ouvrage de menuiserie. Sachant qu'elle a travaillé pendant 534 jours, 10 heures, 42 minutes, combien de temps dure l'hiver?

A. D.

112. Jérôme, de Paris, a 83 f. 36 1|4 c. qu'il veut changer en marcs banco de Hambourg, au cours de 185 fr. 25 c. pour 100 marcs de banque. Combien aura-t-il de marcs?

Le nombre trouvé indiquera la date de l'année dans laquelle Jules-César fut nommé empereur.

A. D.

113. Un navire a fait une prise de 114113 fr. Les officiers ont prélevé 7898 fr. pour leur part, et l'équipage, composé de 219 hommes a partagé également le reste. Combien cela fait-il pour chaque homme?

Autant de francs que la planète Vénus parcourt de lieues par heure dans son orbite.

A. D.

114. Alvarez doit payer 1200 fr. au bout de trois mois et 7500 fr. à la fin du quatrième mois; voulant payer le tout ensemble, à

Digitized by Google

quelle époque doit-il le faire pour que la moyenne du temps soit observée.

Si vous ajoutez au résultat 29 mois, 4 jours et 4/29, vous aurez un nombre de mois égal à celui des degrés centigrades auquel le suif est mis en fusion.

A. D.

115. Valentin reçoit annuellement 77 fr. 51 c. pour les intérêts d'une somme qu'il a placée à 4 1/2 pour cent. Quel en est le capital?

Autant de francs que Charles XII, roi de Suède, fut tué d'années après Jésus-Christ.

A. D.

116. Si vous ajoutez 19 livres, 9 onces, 7 gr., 43 grains à 42 livres, 12 onces, 29 grains, vous aurez la 24e partie du nombre de livres que pèsent 12 pains de sucre dont le poids total marquera l'année après J.-C. dans laquelle Vasco de Gama doubla le cap de Bonne-Espérance, ce qui n'avait jamais été fait, et ouvrit par là une nouvelle route pour aller aux Indes. Quel est le poids des 12 pains de sucre?

A. D.

117. Une personne devait recevoir une somme égale au revenu public en France à l'époque de la mort de Charles VII (1461). Sachant qu'elle a déjà reçu 18666 fr. 66 2/3 c., formant les 2/3 de la 1/2 des 4/5 du quart de la totalité, quelle était la somme à recevoir?

A. D.

118. J'ai reçu 3047 fr. 05 c.; j'ai dépensé 1572 fr. 40 c.; il me reste une somme dont il faut retrancher 487 fr. 65 c. pour avoir un nombre de francs égal à l'année de l'avénement de Hugues Capet au trône de France. Quelle est cette somme ?

A. D.

119. Cent ouvriers, gagnant chacun 4 fr. 55 c. par jour, ont travaillé pendant 100 jours; combien ont-ils reçu en tout?

Si chaque ouvrier n'avait gagné que 1 fr. 95 c. par jour, il y aurait eu entre les deux sommes reçues une différence égale au nombre d'enfants qui naissent à Paris année moyenne. Quelle est cette différence ?

A. D.

120. Un épicier vend 9 pains 1/2 de sucre, pesant chacun 15 livre 5/19, et en tout autant de livres que la porte Saint-Denis, à Paris, a de pieds d'élévation. Combien de livres ?

A. D.

Digitized by Google

121. Je suis au nombre des sept héritiers que laisse M. Zacharie, possesseur pour tout bien de 242 1/5 arpents de terre. Le partage, fait également, me donne une portion de terrain, laquelle, ajoutée aux 61 2|5 arpents que je possédais, me rend propriétaire d'autant d'arpents qu'il y a de millions de lieues de la planète Pallas au soleil. Combien d'arpents?

A. D.

122. Quel est le montant d'un effet pris le 15 mars, échéant au 30 juin, portant 4 1/2 pour cent d'escompte, ledit escompte s'élevant à 23 fr. 47 5|16 c.? La réponse donnera un nombre qui marquera l'année du fameux tremblement de terre de Lisbonne.

A. D.

123. La superficie liquide de notre globe contient la surface solide autant de fois que le taux d'un intérêt, que vous êtes prié de trouver, contient de francs; il s'agit de 8755 fr. de capital qui auraient produit en trois ans 1050 fr. 60 c. A combien pour cent a-t-on placé?

A. D.

124. Le feu ayant entièrement détruit un bâtiment assuré, le propriétaire reçut des assureurs une somme représentant autant de fois un franc que la masse du soleil contient celle de la terre. Quelle est cette somme, sachant que la prime d'assurance fixée à 1/2 pour mille s'élevait à 168 fr. 54 3/10 c.?

A. D.

125. Si vous placiez à 6 pour cent par an un capital présentant autant de francs que la mer Caspienne a de lieues de long, vous auriez au bout de 49 jours 2 fr. 45 c. d'intérêt. Quel capital vous faudrait-il?

A. D.

126. On a vendu 2300 œufs frais à 4 fr. 25 c. le cent; si l'on en eût vendu pour 45 sous de plus, on aurait reçu autant de francs qu'il y a de lieues de Paris à Londres. Combien aurait-on reçu?

A. D.

127. Mathieu reçoit de son ami Lubin 4 aunes de drap à 19 fr. 50 c. l'aune, et lui donne en échange 9 aunes de calicot, à 2 fr. 45 c., avec 12 aunes de percale à 3 fr. 15 c., plus une somme en argent qu'il vous prie d'indiquer pour que le troc soit égal.

Mathieu a reçu de Lubin une somme égale au nombre de degrés centigrades auquel l'esprit-de-vin entre en ébullition.

A. D.

Digitized by Google

128. Jacob, journalier, a placé ses économies à la caisse d'épargne, laquelle, à sa demande, lui achète 25 fr. de rente 3 pour cent au cours de 60 fr. Sachant qu'on a employé tout son argent, combien avait-il économisé ?

Divisez le résultat par 2, retranchez 10 du quotient et divisez-le par 10; retranchez de ce dernier quotient 6, et vous aurez alors un nombre égal à la totalité des satellites ou lunes qui accompagnent les différentes planètes connues.

A. D.

129. Jérôme Lefebvre a du vin de Bourgogne à 24 sous la bouteille, et du vin de Beaugency à 12 sous ; en les mêlant par parties égales, il fait un vin qui lui coûte autant de sous la bouteille que le lac de Constance a de lieues de long. Quel est le prix d'une bouteille?

A. D.

130. A., B., C. et D. ont ensemble 1232 fr. A. a une somme qui m'est inconnue; mais je sais que B. a 5 fois plus que lui et 2 fr. en sus; que C. a 6 fois autant et 8 fr. en sus; et, enfin, que D. a 2 fois l'argent de C. plus 18 fr., ou une somme de francs égale à l'année de l'avénement de Charlemagne au trône de France. Quelle est la somme de chaque personne ?

A. D.

131. A., B. et C. font des affaires commerciales; le premier met 2000 fr., le deuxième 1000 fr., et le troisième 5000 fr. Ils ont gagné 12000 fr.; que revient-il à chaque personne pour sa part de bénéfice?

La deuxième aura autant de francs que l'anneau de Saturne a de lieues d'épaisseur.

A. D.

132. On parle, sur la terre, selon le professeur Adelung, 3064 langues dont il donne la quantité pour chaque partie du monde; le nombre de celles qu'on parle en Amérique est égal à la somme qui a produit 379 fr. 20 c. d'intérêt en 5 ans à 6 pour cent. Quel est le capital?

A. D.

133. Jary, de Paris, doit à Tom, de Londres, 8672 fr. 20 c. Combien de livres sterling au cours de 26 fr. 20 c. faudra-t-il qu'il envoie pour s'acquitter ?

Autant qu'il y eut d'années entre la bataille d'Arbelles et J.-C.

A. D.

134. Un courrier parcourt constamment la même route entre

Digitized by Google

deux villes. Sachant qu'il a fait 243 voyages ou 101088 lieues, pourriez-vous dire la distance qui sépare les deux villes ?

Elle égale la longueur du cours de l'Euphrate, fleuve d'Asie.

A. D.

135. Le mont Saint-Élie, volcan dans l'Amérique septentrionale, a autant de toises de hauteur que cinq ouvriers en ont fait en tout pour achever un ouvrage de maçonnerie. Le travail de Jean égale celui de Joseph et de Louis plus 339 toises ; Joseph a fait 937 toises ; Louis, 139 ; Mathieu, 15 ; et Michel, 323. Combien de toises cela fait-il ?

A. D.

136. Le professeur Adelung compte en Afrique autant de langues qu'il y a de jours depuis le commencement de 1828 jusqu'au 2 octobre y compris de la même année. Combien de jours ?

A. D.

137. Une marchandise coûtant 2000 fr. dont il faut déduire l'escompte à 5 pour cent, doit être payée immédiatement par l'acheteur qui retient 1800 fr. que lui devait antérieurement le vendeur ; combien paye-t-il ?

Une somme égale au nombre de degrés centigrades auquel l'eau simple entre en ébullition.

A. D.

138. Le carré de 6 fois l'âge de Pierre, qui a 12 ans, étant diminué de 1184 ans, égale l'âge que peut atteindre, suivant les naturalistes, le baobab, arbre énorme de l'Afrique. Combien d'années ?

A. D.

139. Un pâtissier prend au marché un mille d'œufs à 1 fr. 35 c. le quarteron (1 quarteron compte pour 1/4 de cent quoiqu'il se compose de 26 œufs). S'il eût payé 19 fr. de plus, il eût dépensé une somme égale au nombre de pieds qui marque l'élévation, au-dessus de la quille, de la mâture d'un vaisseau français de 120 canons.

A. D.

140. Un papetier prit à 22 fr. 50 c. le cent, 8 milliers pesant de carton ; le fournisseur lui fait une remise de 17 fr., et reçoit de lui une somme égale au nombre qui marque l'année à laquelle la première expérience publique des ballons fut faite par M. Montgolfier, de Paris. Quelle est la somme reçue ?

A. D.

141. Un négociant fournit à M. Zadig les articles suivants :

Digitized by Google

10 bouteilles de vin fin à 5 fr. 25 c. chacune; 12 livres 1/2 de thé à 8 fr. 50 c. la livre; 5 boîtes d'eau de Cologne à 4 fr. 20 c. la boîte, et du chocolat pour 20 fr. 25 c. Le tout formant une somme égale au nombre de lieues que le Tage, fleuve d'Espagne et de Portugal, a de longueur; il reçoit en échange 3 pièces de soie de chacune 17 aunes à 5 fr. 50 c. l'aune. Quelle est la différence de cet échange?

A. D.

142. Un jour que le cours de la rente 4 1/2 pour cent égalait en francs le nombre de lieues qui marque la longueur du lac Huron dans l'Amérique septentrionale, j'achetai 1350 fr. de rente pour un capital de 27000 fr., la commission ayant été payée à part. Quel était le cours?

A. D.

143. On a du blé à 10 fr. la mesure, d'autre à 15 fr., d'autre à 20 fr., et d'autre enfin à 12 fr.: combien faut-il prendre de mesures de chaque qualité pour vendre le mélange 18 fr. la mesure?

Autant de la première qu'il y avait de consuls à Rome; autant de la seconde qu'il y a de saisons dans la zone torride, autant de la troisième qu'il fallait de francs le 1er janvier 1798 pour avoir 5 fr. de rente sur l'État, et enfin autant de la quatrième sorte qu'il y a de planètes entre la terre et le soleil.

A. D.

144. De deux nombres, le plus grand marque en lieues la distance moyenne de la terre au soleil, la différence et le plus grand font 40934327. Sachant que la différence est 6419327, quels sont ces deux nombres?

A. D.

145. MM. A., B., C., D. mettent des fonds en commun pour partager les bénéfices ou supporter proportionnellement les pertes. A. a mis 600 fr.; B., 700 fr.; C., 200; D., 500; ils ont gagné 8000 fr. Quel est le bénéfice de chaque personne, sachant que le 10e des bénéfices des 3 premières personnes et le 100e de celui de la 4e, plus 39 fr. égalent le nombre de millions de lieues dont la planète Uranus est éloignée du soleil?

A. D.

146. Un capitaliste a 6 millions de fr. placés à 5 pour cent, lesquels lui donnent pour intérêt une somme égale au nombre de lieues que parcourait par heure la comète de 1780 lorsqu'elle était près du soleil. Quel est cet intérêt?

A. D.

Digitized by Google

147. Un homme disait en regardant son almanach et sa pendule : Il y a 140 jours que suis parti de la ville de Madras, dans les Indes, je suis ici depuis 46 jours, 10 heures, 26 minutes; le reste du temps a été employé à mon voyage qui m'a pris exactement autant de jours, d'heures, et de minutes que dure la saison de l'été. Combien de temps?

A . .

148. 127 cruzades 1|2 font, au cours de 510 rées pour 3 fr., une somme égale au nombre de mètres (3 pieds) qui marquent l'élévation de la ville de Moscou au-dessus du niveau de la mer. Combien de francs les cruzades valent-elles?

A. D.

149. Un employé a gagné en 6 ans 10500 fr.; il a dépensé dans le même temps 7974 fr. 1° Combien gagne-t-il par an? 2° Combien dépense-t-il par an? 3° Quelles économies fait-il en 6 années? 4° Quelle est l'économie d'une année, sachant qu'elle marquerait le nombre de lieues ordinaires qu'il y a de Paris à Lisbonne?

A. D.

150. Il y a autant d'aunes de toile dans un ballot qu'il faut de degrés centigrades de chaleur pour que l'or entre en fusion; sachant qu'il y a dans ce ballot 135 pièces d'étoffe de 21 aunes chacune, et une autre pièce de 59 aunes, combien d'aunes en tout?

A. D.

151. La manufacture de fusils de Saint-Étienne, département de la Loire, a fourni à l'État, dans le cours d'un certain nombre d'années, autant de fusils que la queue de la comète de 1680 avait de lieues de longueur. Voici les quantités livrées que nous avons réunies en 10 nombres pour plus de commodité: 284634, — 369752, — 186439, — 754179, — 687546, — 232974, — 448654, — 40693, — 998947, — 96182. Quelle est la quantité totale?

A. D.

152. Une partie de marchandises qui a coûté 4679 fr. a été vendue 5948 fr. et a donné autant de francs de bénéfice que la ville de Baréges (Pyrénées), célèbre par ses eaux minérales, a de mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer. Quel est le bénéfice?

A. D.

153. Un marchand a 5 pièces d'étoffe; la première lui coûte 146 fr. 25 c., la deuxième, 237 fr. 65 c.; la troisième, 98 fr. 05 c.; la quatrième, 245 fr. 30 c.; la cinquième, 263 fr. 75 c.

Digitized by Google

Il a payé pour le tout une somme égale à l'année en laquelle on suppose que les chiffres arabes furent introduits en France par le moine Gerbert, gouverneur de Robert, fils de Hugues Capet. Combien cela fait-il?

A. D.

154. Un employé aux messageries disait avoir pesé 6 ballots dont le poids total présentait autant de livres que l'Asie a de lieues de long. Le premier ballot pesait 99 livres, 5 onces, 2 gros, 58 grains; le deuxième, 69 livres, 9 onces, 1 gros, 29 grains; le troisième, 296 livres, 4 onces, 7 gros, 4 grains; le quatrième, 497 livres, 2 onces, 2 gros, 50 grains; le cinquième, 1394 livres, 15 onces, 4 gros, 61 grains; et le sixième, 42 livres, 10 onces, 5 gros, 14 grains. Combien cela fait-il de livres pesant?

A. D.

155. On avait placé dans une balance, d'un côté, 14 1/5 livres de sucre, de l'autre 9 3/4 livres de cassonade. Combien faudra-t-il ôter de livres de sucre ou mettre de livres de cassonade pour que les deux plateaux soient en équilibre?

Un nombre tel que si vous y ajoutez 20 1/20 livres, plus 1/2 livre, vous aurez une somme égale aux millions de lieues qui marquent la distance de la planète Vénus au soleil. Combien de millions de lieues?

A. D.

156. On compte dans Paris autant de notaires qu'il y a de jours entre le 15 mars et le 7 juillet. Combien de notaires?

A. D.

157. Un marchand a du vin à 15 sous la bouteille qu'il voudrait mêler avec 10 bouteilles de vin à 10 sous pour en faire qu'il pût vendre 12 sous. Combien de bouteilles lui en faut-il prendre?

Au nombre trouvé, ajoutez 15 1207/3000 et vous aurez la pesanteur spécifique du platine laminé, le plus lourd de tous les métaux, celle de l'eau étant 1.

A. D.

158. J'ai autant de francs à dépenser en 6 mois qu'on a estimé qu'il naît d'enfants sur le globe en une heure. Sachant que mon revenu annuel se compose de l'intérêt à 4 pour cent d'une somme de 194000 fr. placée au trésor public, quel est mon revenu pour 6 mois?

A. D.

159. Douze personnes trouvent dans un vieux bâtiment 6489 livres 9 sous tournois, qu'elles se partagent également.

Digitized by Google

L'une d'elles, quelque peu à son aise, distribue sa part entre 19 pauvres qui reçoivent chacun une somme telle que, si on l'augmente de 9 livres 10 sous 9 d., on trouvera un nombre de livres égal à celui des degrés centigrades auquel l'éther entre en ébullition. Combien de livres?

A. D.

160. Quinze personnes ont gagné 24750 fr., ce qui fait autant de francs pour chaque personne que l'Afrique a de lieues de largeur. Combien vaut une part, supposant qu'elles sont toutes égales?

A. D.

161. Deux personnes parlaient de l'argent qu'elles avaient économisé dans le cours d'une année; la première dit que son économie était facile à trouver et qu'il suffisait de retrancher 754 fr. 18 c. de 2139 fr. 85 c.; en ce cas, dit la deuxième personne, mon épargne ne s'élève qu'au 17e de la vôtre, ou si vous voulez, à la valeur exacte d'une pistole d'or d'Espagne. Quelles sont les deux sommes épargnées?

A. D.

162. Un cocher qui devait recevoir un pourboire de 1 fr. par chaque setier d'avoine que consommeraient les chevaux de son maître, demande combien il lui est dû pour 720 boisseaux? (Il faut 24 boisseaux pour faire un setier.)

Autant de francs que, dans le XIIIe siècle, la cour d'Angleterre assignait de schellings par jour aux rois d'Écosse lorsqu'ils venaient à Londres; elle leur donnait en outre, pour qu'ils pussent soutenir leur rang, douze pains, douze gâteaux et trente bouteilles de vin.

J.

163. Paul a reçu 8325 fr. sur lesquels il a dépensé 6897 fr.; il a quadruplé ce qui lui reste en le mettant dans le commerce, et veut ensuite dépenser le tout en un an. Combien cela lui fait-il par mois?

Une somme égale à l'année de la chute de l'empire romain d'Occident, accablé à la fois par les barbares et les révoltes intérieures. Le dernier empereur romain fut Romulus Augustule.

A. D.

164. Un brave homme qui jouit d'une petite rente, a mis en réserve 45 fr. 83 1/3 c.; ayant quelques étrennes à donner il prélève chez son banquier 75 jours de l'intérêt que lui produit, à 4 pour cent, un capital de 6500 fr. Il réunit cette somme à ses économies et se trouve avoir autant de francs que le Nil met de

Digitized by Google

jours à sortir de son lit pour inonder l'Égypte qu'il fertilise ainsi. Quelle est cette somme?

A. D.

165. Un ouvrier qui a travaillé depuis le commencement de l'année 1831 jusqu'au 4 juin y compris, doit être payé pour autant de jours que le lac Supérieur en Amérique a de lieues de long. Combien de jours ?

A. D.

166. On doit faire un escompte de 8 1/2 pour cent sur le total de cinq sommes : la première somme est de 400 fr.; la deuxième, de 600; la troisième, de 199 fr.; la quatrième, de 300 fr.; vous êtes prié de trouver la cinquième, sachant que l'escompte revient sur le tout à 127 fr. 50 c., et que la somme cherchée égale le nombre d'hommes, terme moyen, qui, sur 10000, arrivent à l'âge de 100 ans.

A. D.

167. De la somme produite par le cube de 14, ôtez 2666 1/2, et il restera un nombre égal au volume de la planète Uranus, celui de la terre étant représenté par le nombre 1. Quel est ce nombre?

A. D.

168. Louis, marchand forain, avait des marchandises pour une somme de francs égale au nombre de lieues qui marque la largeur de l'anneau intérieur de Saturne. Sachant que la vente des marchandises de Louis lui a donné 126 fr. 82 c. de bénéfice ou 2 pour cent de leur valeur, pour combien en avait-il?

A. D.

169. Un tisserand a trois apprentis : le premier fait 15 aunes de toile en 3 jours; le deuxième, 12 aunes en 4 jours; le troisième 2 aunes par jour. En combien de temps auront-ils fini 1650 aunes de toile dont il a besoin?

Autant de jours qu'il y eut d'années entre la victoire de Judas Machabée sur Antiochus, roi de Syrie, et la naissance de J.-C.

A. D.

170. Un Allemand achète chez une fruitière 749 prunes à 1 fr. 25 c. le cent ; sachant qu'il lui a remis un ducat d'or d'Autriche sur lequel elle lui a rendu 2 fr. 49 3/4, quelle est la valeur d'un ducat d'or?

A. D.

171. Noël, chargé de vendre pour 24590 fr. de coton, retient une commission à 2 pour cent et de plus 123 fr. 20 centimes qu'on lui devait, en tout autant de francs que le mont Vésuve a

Digitized by Google

de toises d'élévation au-dessus de la mer. Combien Noël a-t-il retenu ?

A. D.

172. Vandick, d'Amsterdam, achète à Paris une pièce de mousseline valant autant de francs que le baobab, arbre énorme d'Afrique, a de pieds de circonférence; sachant qu'il envoie en payement 40 florins 1/2 au cours de 54 deniers de gros pour 3 fr. (40 deniers font 1 florin), combien de francs cela fait-il ?

A. D.

173. Un aubergiste reçoit 15 personnes à une table d'hôte; les hommes payent 4 fr. par tête, et les femmes 3 fr. Sachant qu'il a reçu pour un dîner 52 fr., combien y avait-il d'hommes et combien de femmes?

Le nombre de femmes, étant multiplié par 2, indiquera le nombre de millions de lieues de longueur qu'avait la queue de la comète de 1769.

A. D.

174. J'ai une somme qui renferme autant de francs que l'hégire ou ère des mahométans commence d'années après Jésus-Christ. Pour savoir ce que j'ai, prenez 6 écus de 6 livres, que vous multiplierez par 12 : vous donnerez aux pauvres les 2/3 du produit et 5 livres de plus ; vous multiplierez le reste par 5 et en retrancherez 13; ce qui vous restera sera égal à ce que j'ai. Trouvez cette somme.

A. D.

175. Étienne a acheté de la soie à 6 fr. l'aune, qu'il vend à 5 fr. de bénéfice par aune. Sachant qu'il a reçu 5434 fr., combien en a-t-il vendu d'aunes?

Le nombre trouvé indiquera en quelle année avant Jésus-Christ le célèbre sénateur Ménénius-Agrippa raconta au peuple romain révolté la fable des membres et de l'estomac.

A. D.

176. Si une livre de sucre coûte 1 fr. 6 s. 6 d., quatre livres coûteront autant de deniers que la réunion du comté de Toulouse à la couronne de France eut lieu d'années après Jésus-Christ. Combien de deniers?

A. D.

177. 11497500 jours font autant de siècles qu'il y a de lieues de Paris à Madrid. Combien de siècles?

A. D.

Digitized by Google

178. On a versé dans une cuve ce que contenaient 41 petits barils pleins d'eau, ayant chacun 47 litres 35 cent. de capacité; on a recommencé cette opération 9 jours de suite. Au bout de ce temps, on versa encore dans la cuve 37 hectolitres 3 litres 85 centilitres d'eau : elle contenait alors autant de litres que la valeur intrinsèque de 800 guinées fait de francs. Quelle est la valeur d'une guinée?

A. D.

179. MM. Biot et Gay Lussac, savants français, sont parvenus à la plus grande élévation qu'on ait jamais atteinte en ballon; ils sont montés à 15465168 cinquièmes de ligne au-dessus du niveau de la mer. Combien cela fait-il de toises, et de dixièmes de toise?

A. D.

PROBLÈMES SUR LES PROGRESSIONS.

180. Un joueur ayant mis à la loterie gagna une somme égale à celle que donnerait l'addition des nombres représentant les 90 numéros. Combien a-t-il gagné?

De la réponse ôtez 95, et divisez le reste par deux : vous aurez au quotient le nombre d'arpents auxquels on évalue la superficie du bois de Vincennes.

A. D.

181. Quel est le moindre terme d'une progression arithmétique dont le plus grand = 20, la différence commune = 4, et le nombre de termes = 6?

Le nombre demandé représente ce que nous emportons de toutes nos richesses, lorsque nous quittons cette vie.

J.

182. 25 personnes donnent à une pauvre femme, la 1re, 1 sou; la 2e. 2 sous; la 3e, 3 sous; la 4e, 4 sous, et ainsi de suite jusqu'à la 25e personne. Combien la pauvre femme a-t-elle reçu de sous?

75 de plus, et elle en aurait eu autant qu'il y a de canaux dans la ville de Venise.

A. D.

183. Une dame qui, pendant 12 jours, distribua des aumônes, ajoutait chaque jour 3 fr. à l'aumône de la veille, de sorte que le douzième jour, elle donna 35 fr. Combien avait-elle donné le premier jour?

Autant de francs que dura de jours le carnage que le cruel Agathocle fit des Syracusains.

J.

Digitized by Google

184. Un homme dit qu'il a fait un voyage de la manière suivante : le premier jour, il n'a fait que 1 lieue 1/2 ; le second jour, il a fait 2 lieues 1/2 de plus, et chaque jour il a fait 2 lieues 1/2 de plus que le jour précédent ; enfin, le dernier jour, il a fait 29 lieues. Combien de jours a duré ce voyage ?

Il dura autant de jours que le maréchal de Bassompierre passa d'années à la Bastille.

J.

185. Un homme a fait neuf payements qui ont entre eux la même différence. Sachant que le premier payement a été 3 fr. et le dernier 43, quelle est la différence entre chaque payement, et, par suite, quel a été chaque payement?

La différence égale le nombre des livres contenus dans le Pentateuque, partie de la Bible écrite par Moïse.

A. D.

186. On demandait à un homme combien il avait de fils ; il répondit que le plus jeune de ses fils avait 4 ans, que l'aîné en avait 32, et qu'entre chacun de ses fils il y avait quatre années de différence d'âge. Enfin, ajouta-t-il, j'ai autant de fils que les païens comptaient de dieux patrices.

J.

187. Dix élèves s'asseyent tous les jours à la même table ronde pour prendre leur repas ; ils désirent savoir combien il leur faudrait s'y asseoir de fois pour qu'ils aient épuisé le nombre de variations qu'ils peuvent produire en changeant successivement de place les uns par rapport aux autres.

Ajoutez 3211200 au nombre trouvé, et vous aurez la quantité d'hectares de superficie occupés par le sol forestier de la France.

A. D.

188. Un homme a 8 fils nés à des intervalles égaux : l'aîné a 32 ans et le plus jeune en a 4. Combien s'est-il écoulé d'années entre la naissance de chacun d'eux?

Autant que dura le règne d'Héliogabale, qui se souilla de tant de crimes.

J.

PROBLÈMES SUR LES RÈGLES D'ALLIAGE.

189. Un orfévre a de l'or à 36 carats, à 12 et à 28 ; il en veut avoir, par mélange, qui ait 30 carats. Combien faut-il qu'il en prenne de grains de chaque qualité?

Digitized by Google

Autant de grains de la première qualité qu'il y a de lustres dans un siècle, autant de grains de la deuxième que Philippe V de France régna d'années, et autant de la troisième que Charles IV de France régna d'années.

A. D.

190. Une marchande a acheté des pommes à des prix différents, savoir : 4 cents à 2 fr. le cent, 2 cents à 2 fr. 50 cent., et un cent à 1 fr. Elle demande ce que lui coûte le cent de pommes, prix moyen.

Autant de francs que les mages reconnaissaient de principes ou puissances surnaturelles.

J.

191. Un marchand a 240 litres de vin à 60 centimes. Voyant que le nombre des chalands augmente et qu'ils veulent boire à bon marché, il jette dans son tonneau 60 litres d'eau. Combien doit-il vendre le litre de ce mélange pour n'y point perdre?

Au nombre de centimes que vous trouverez, ajoutez 1600, et vous aurez l'année du fameux traité de Westphalie, qui termina la guerre de trente ans.

A. D.

192. J'ai du vin à 15 sous; mais le consommateur tient plus encore au bon marché qu'à la qualité : combien faut-il que j'y mette d'eau pour qu'il ne vaille que 12 sous la bouteille?

Au nombre trouvé, ajoutez 1 4/5, et ensuite multipliez par un million, et vous aurez le nombre d'années que la lumière, qui fait 72000 lieues par seconde, met à venir de quelques étoiles éloignées sur la terre.

A. D.

193. Un marchand de vin fait le mélange suivant : 250 bouteilles qui lui coûtent 40 centimes l'une, 200 bouteilles qui lui coûtent 45 centimes l'une, et 150 bouteilles qui lui coûtent ensemble 50 francs. Il demande combien lui coûte la bouteille de ce mélange.

Autant de centimes qu'Ajax, fils d'Oïlée, équipa de vaisseaux pour la guerre de Troie.

J.

194. Un fermier a des grains qui valent 6 f., 8 f., 15 f., et 20 f. la mesure; combien faut-il qu'il en prenne de mesures de chaque qualité pour faire un mélange qui vaille 12 fr. la mesure?

Le total des mesures indiquera combien notre musée de peinture possède de tableaux du fameux Rubens.

A. D.

Digitized by Google

195. Un fabricant emploie 40 ouvriers à 30 sous par jour, 30 ouvriers à 40 sous, 20 à 35 sous et 10 à 50 sous. Quel est le prix moyen de toutes ces journées?

Autant de sous que Sésostris donna de gouverneurs à l'Égypte lorsqu'il entreprit de faire la conquête du monde.

J.

196. Un marchand mêle du vin à 14 sous la bouteille avec deux autres qualités de vin qui valent 18 sous et 13 sous; il en met une égale quantité de chaque espèce. Combien faudra-t-il vendre la bouteille de ce mélange?

Ajoutez 100 au nombre trouvé, et vous aurez la date du commencement de la guerre cimbrique, que le consul Marius termina si heureusement pour les Romains, 14 ans après, dans le IIe siècle avant J.-C.

A. D.

197. Un traiteur a une table d'hôte où il reçoit chaque jour 20 personnes : les hommes payent 4 fr. et les femmes 3 fr. Sachant que pour un repas il a reçu 68 fr., combien y avait-il d'hommes et combien de femmes?

Autant de femmes qu'il y a de livres dans l'*Énéide*, poëme de Virgile.

A. D.

198. On fond ensemble, pour former un alliage, deux lingots d'argent dont le premier pèse 4 kilogrammes, au titre de 0,945, et le second pèse 3 kilogrammes au titre de 0,920. Quel sera le titre de cet alliage ?

Le nombre trouvé rappelle l'année où un certain Basile se fit passer pour Constantin Ducas, et voulut usurper l'empire.

J.

199. On voudrait mêler de l'eau-de-vie à 45 sous le litre avec d'autre à 30 sous, pour en faire à 35 sous. Sachant qu'on doit employer 12 bouteilles de la moins chère, combien en faudrait-il de l'autre,

Autant de bouteilles que l'histoire compte de rois de la famille des Stuarts.

A. D.

200. Un marchand a acheté 30 pièces d'étoffe de 25 aunes chacune à 2 fr. l'aune; il en a vendu 10 pièces à 3 fr. l'aune, 8 pièces à 2 fr. 50, et 12 pièces à 4 fr. Combien a-t-il gagné par aune, l'un portant l'autre ?

Au nombre trouvé, ajoutez 1 fr. 73 1/3, et la somme représentera le nombre de millions de livres que pèsent ensemble la statue équestre de Pierre le Grand et le bloc de granit d'une seule pièce qui la supporte.

A. D.

Digitized by Google

201. Un fermier fait un mélange de 20 boisseaux de froment valant 5 fr. le boisseau, de 36 boisseaux de riz valant 3 fr. l'un, et de 40 boisseaux d'orge valant 2 fr. A quel prix revient le boisseau de ce mélange?

A autant de francs que l'ancien continent renferme de parties du monde. J.

CHAPITRE XXIV.

PROBLÈMES GÉNÉRAUX (1).

1° M. Muscade, épicier, m'envoie le mémoire suivant. Le calcul en est-il exact?

Fourni à M. D. pendant le mois de février 1833.

	L.	S.	D.
A. 14 liv. 2 onc. de sucre, à 21 s. la livre. .	14	11	»
B. 7 liv. 1/4 de cassonade, à 15 s. la livre . .	5	12	»
C. 12 liv. 7 onc. 1/2 de savon, à 11 s. la livre.	7	19	6
D. 4 paquets de chandelles, à 3 liv. 15 s. . .	16	»	»
E. 19 liv. d'huile, à 16 s.	15	18	»
F. 24 liv. d'huile, à 38 s.	47	10	»
G. 17 liv. 3/4 de café, à 2 liv. 4 s.	38	12	»
H. 2 liv. 3 onc. de beurre salé, à 19 s. . . .	4	7	6
I. 5 liv. 1/2 de sel, à 5 s.	1	9	6
J. 3 onc. de poivre, à 4 s. 6 d.	»	19	»
L. 8 liv. 9 onc. 4 gros de thé, à 8 liv. 10 s. la liv.	77	15	»
	230	13	6

(1) Tous ces problèmes sont de M. d'Arbel.

Digitized by Google

2° Mme Sparing a fait des confitures d'abricots. Voici les détails de sa dépense :

1200 abricots qu'elle a achetés à raison de 3 pour 1 sou. Le fruit épluché pesait 65 livres. Elle a mis 3/4 de livre de sucre, à 19 sous, pour une livre de fruit. La cuisson a réduit le tout de 27 livres 3/4. Elle a acheté des pots d'une livre, à 3 sous chacun. Le feu et les menues dépenses reviennent à 3 fr. 75 c.

Combien a-t-elle fait de livres de confitures, et à combien revient chaque livre, le pot y compris?

3° Vérifiez l'exactitude du mémoire suivant, que m'a envoyé mon boucher.

*Fourni à Monsieur D***.*

		L.	S.
A.	14 liv. 1/2 de veau, à 18 s.	13	17
B.	9 liv. 3/4 de bœuf, à 14 s.	7	18
C.	17 liv. 1/2 de mouton, à 13 s. 1/2	12	10
D.	Un gigot de 7 liv. 1/4, à 15 s.	6	15
E.	3 liv. 9 onc. de filet, à 1 liv. 8 s.	5	17
F.	Une côtelette de veau de 14 onc., à 20 s. la liv.	»	18
		57	15

4° Vérifiez le mémoire de M. Blanc, marchand de nouveautés.

*Fourni à Monsieur D*****.*

		F.	C.
A.	15 aunes 1/4 de toile, à 3 fr. 75 c. l'aune. . . .	59	75
B.	9 aunes 2/3 de batiste, à 7 fr. 80 c. l'aune. . .	74	50
C.	2 aunes 1/16 de percale, à 4 fr. 25 c. l'aune. .	9	»
D.	52 aunes 3/4 de calicot, à 1 fr. 55 c. l'aune .	81	10
E.	7 douzaines 1/2 de mouchoirs, à 24 fr. 50 c. la douz.	193	50
F.	13 aunes 3/8 de lévantine, à 7 fr. 60 c. l'aune.	113	30
		631	15

Digitized by Google

5° Nous sommes 11 amis : le plus jeune a 19 ans. Il y a 9 ans de différence entre le premier et le deuxième; 9 ans entre le deuxième et le troisième; 9 ans entre celui-ci et le quatrième, et ainsi de suite jusqu'au dernier.

Quel est le total de nos années ?

6° Les intérêts des intérêts de 100 fr., capital y compris, font à 5 pour cent pour 6 ans une somme de 141,85191 fr.

Quels seront les intérêts des intérêts de 100 fr. pour 12 ans?

7° Un terrain parfaitement carré a 5184 toises de superficie.

Quelle est la longueur de chaque côté?

8° Pierre a 4 fr., tu as 9 fr. et moi j'ai une somme qui est à la tienne ce que la sienne est à la mienne.

Combien ai-je?

9° Joseph a 16 ans, André en a 36. Sachant que l'âge de Joseph est à celui de Jean, comme l'âge de ce dernier l'est à celui d'André, quel est l'âge de Jean?

10° Mon boulanger m'envoie la note suivante pour ses fournitures du mois. Dites-moi s'il s'est trompé.

*Fourni à M. D***** pendant le mois de janvier.*

	L.	S.	D.
A. 27 pains de 4 livres, à 13 s. 1/2.	17	12	6
B. 7 pains de 6 livres, à 19 s. 3 liards. . . .	7	1	6
C. 15 pains de 2 livres, à 7 s.	5	5	»
D. 43 petits pains, à 5 liards.	3	7	9
E. 39 petits pains, à 2 s. 1/2.	4	19	6
F. Un boisseau de farine.	3	15	»
G. Croûtes pour potage.	1	18	»
H. Reste dû d'ancien compte	11	16	6
	55	15	9

11° Une maison achetée 475900 fr. rapporte annuellement tous frais faits 40451 fr. 50 c.; à combien pour cent cela porte-t-il le revenu de la maison?

12° Combien payerai je à 3/4 pour mille pour faire assurer contre l'incendie ma maison estimée 734000 fr. ?

13° Au cours de 27 fr. 20 c. pour 1 livre sterling, que payera-

Digitized by Google

t-on pour 347 liv. st. 10 sch., commission du banquier 1/8 pour cent ?

14° Au cours de 26 fr. 50 c. pour 1 livre sterling, combien aurez-vous de guinées pour 50000 fr. ? Commission du banquier 2 pour cent.

15° Un voyageur hollandais a apporté à Paris 2700 florins. Combien un changeur lui en donnera-t-il de francs au cours de 57 deniers de gros pour 3 francs, commission 1/4 pour cent?

16° Une personne qui doit aller en Espagne s'adresse à un banquier pour avoir du papier sur Madrid. Combien aura-t-elle de pistoles pour 18000 fr. au cours de 15 fr. 70 c. pour une pistole, commission 1/2 pour cent?

17° Une personne qui achète pour 2700 fr. de coton veut le vendre de manière à gagner 12 pour cent. Quel sera, dans ce cas, le prix de son coton?

18° On a une place triangulaire à paver; sachant que le sommet du triangle est occupé par un seul pavé, qu'on en peut ranger 350 sur la base, et que chaque rang de pavés, du sommet à la base, diffère de *un* en plus avec celui qui le précède, combien faudra-t-il de pavés en tout?

19° On désire acheter 540 fr. de rente 5 pour cent, au cours de 104 fr.; commission de l'agent de change 1/8 pour cent. Quelle somme faudra-t-il pour cela?

20° Combien coûteront 1350 fr. de rente 4 1/2 p. c., au cours de 98 fr. 20 c.; commission 1/8 p. c.?

21° Laurent veut acheter de la rente 5 p. c., au cours de 95 fr. 50 c. commission 1/8. Sachant qu'il peut disposer de 50000 fr., combien aura-t-il de rente?

22° Si le son parcourt 346 mètres par seconde, combien de temps après que le feu a été mis à un canon en entendra-t-on le bruit à une distance de deux lieues ordinaires?

23° La lune est à 91450 lieues de la terre dans son plus grand éloignement, et elle en est à 80105 lieues lorsqu'elle en est le plus rapprochée, quel est le terme moyen de son éloignement ?

24° On a calculé que la lumière du soleil arrive à la terre en 8 minutes 13 secondes. Combien la lumière parcourt-elle de lieues en une seconde, sachant que le soleil est à environ 34500000 lieues de la terre?

25° Il tombe annuellement 2 mètres 05 cent. d'eau à Calcutta, et 0 mètre 89 à Lyon, quelle différence cela fait-il ?

26° Le cadran en émail de l'horloge de l'hôtel de ville de Paris a 15 pieds de diamètre et a coûté 25000 fr. On demande 1° combien il a de pieds de circonférence; 2° combien la grande aiguille dont l'extrémité arrive à 6 pouces de la circonférence, par-

Digitized by Google

court de pouces et de lignes en une minute; 3° combien cette aiguille a de lignes de longueur; 4° combien le cadran renferme de pieds carrés; 5° combien a coûté chaque pied carré du cadran?

Nota. Employez le 2° rapport pour établir la circonférence.

27° Un boulet de canon parcourt environ 400 mètres dans la première seconde; sachant qu'il y a 34500000 lieues géographiques de la terre au soleil, combien un boulet qui conserverait toujours la même vitesse mettrait-il d'années pour y arriver?

28° Si l'on n'admettait pas le mouvement de la terre sur elle-même en 24 heures, il faudrait supposer que ce sont les étoiles fixes qui tournent autour de notre globe dans le même temps. Sachant que la plus rapprochée de ces étoilés ne ferait pas moins de 250 millions de lieues par seconde, on demande 1° combien elle aurait parcouru de lieues en 24 heures; 2° quelle est environ la distance de cette étoile à la terre?

Nota. Employez le 2° rapport pour établir la circonférence.

29° La terre, dans son mouvement de rotation, parcourt 15 degrés en une heure. On demande quelle heure il est à Paris lorsque le soleil est au 87° méridien à l'orient de cette ville.

30° Lorsqu'il est midi à Paris, quelle heure est-il à Mexico qui est à 101° 25′ 30″ à l'occident de cette ville?

31° La distance entre deux méridiens sous le parallèle qui passe à Paris (c'est le 49° environ) est de 16 lieues 7|18. Quelle est l'étendue de 43 méridiens 2|3 sous le même parallèle?

32° Quelle différence y a-t-il, par rapport au sou, entre un liard et un centime?

33° Une personne sort de chez elle avec un sou et un liard, elle fait l'aumône à cinq pauvres en cinq fois différentes et elle rentre chez elle avec un sou. Sachant qu'elle a donné à chaque pauvre une pièce de monnaie connue de tout le monde et ayant cours aujourd'hui, on demande comment elle a fait pour n'avoir distribué qu'un liard, et quelle est la somme qu'elle a donnée à chaque pauvre?

34° Un homme laisse en mourant 5 sous de fortune; mais il a 4 sous de dettes et 20 héritiers. S'il vous avait nommé son exécuteur testamentaire, à charge de payer ses dettes et de partager également le reste de sa fortune entre ses 20 héritiers, comment feriez-vous pour payer chacun d'eux en monnaie courante de France?

35° Un réservoir a un robinet qui le vide en 6 heures. Combien faudra-t-il de robinets pour le vider en 15 minutes?

36° Le nombre 32 est le 8e du carré des 2/9 du triple des 2|7 du double de mon âge. Quel est mon âge?

37° Alfred prête à Basin 45000 fr. depuis le 11 décembre jus-

Digitized by Google

qu'au 10 mai suivant; Basin prête à Alfred 60000 fr. depuis le 1er septembre jusqu'au 30 décembre de la même année. Je demande combien de temps il faudra que la personne obligée prête à l'autre 10000 fr., pour que les intérêts à 6 p. c. soient égaux.

38° Si une personne fait 152 lieues en 7 jours, lorsqu'elle voyage 12 heures par jour, combien de jours sera-t-elle à faire 576 lieues, si elle voyage 16 heures par jour?

39° Si 5 personnes dépensent 140 fr. en 4 jours, combien de temps seront 12 personnes à dépenser 252 fr.?

40° Une personne prend un ouvrier et fait avec lui l'accord suivant : chaque jour que l'ouvrier travaillera, il recevra 24 sous; mais aussi, chaque jour qu'il ne travaillera pas, il payera 16 sous. Au bout de 390 jours, l'ouvrier et le maître règlent leurs comptes et trouvent qu'ils ne se doivent rien réciproquement. Combien de jours l'ouvrier a-t-il travaillé et combien de jours s'est-il reposé?

41° Une personne prend un ouvrier pour 40 jours aux conditions suivantes : chaque jour que l'ouvrier travaillera, il recevra 29 sous; chaque jour qu'il ne travaillera pas, il payera 10 sous. Quand les 40 jours furent écoulés, l'ouvrier reçut 38 fr. 10 sous. Combien de jours de travail et combien de jours de repos?

42° Trois robinets d'une inégale grandeur sont adaptés à un réservoir qui contient 60 muids d'eau. Le premier robinet vide les 60 muids en 1 heure, le deuxième en 2 heures, et le troisième en 3 heures. On désire savoir en combien de temps le réservoir sera vidé, si les trois robinets sont ouverts en même temps.

43° Pierre voulait emprunter 40 fr. à Paul; celui-ci s'en excusa en disant : Si j'avais autant d'argent que j'en ai, la moitié autant et 10 fr. de plus, j'aurais les 40 fr. que tu me demandes. Combien avait-il?

44° Trois personnes ont en tout 45 ans. Benoît a 4 ans de plus qu'Armand; leur ami Castor a 9 ans de plus que leurs âges réunis. Quel est l'âge de chacun d'eux?

45° Trois personnes ont en tout 132 ans. Blach a trois fois la moitié de l'âge d'Alfred, qui est 3 fois moins âgé que Claude. Quel est l'âge de chaque personne?

46° On demandait à un général combien il avait de soldats; il répondit : Les 3/4 des 2/3 de mes troupes formaient un corps d'armée de 9000 hommes. Combien avait-il de soldats?

47° Un maître de pension disait qu'il aurait 333 élèves, s'il lui en venait autant qu'il en avait, et de plus la moitié, le tiers et le quart de ce qu'il en avait. Quel était le nombre de ses élèves?

48° MM. A., B. et C. ont 469 fr. à eux trois. B. a trois fois autant que A et 1 fr. de plus, C. a 2 fois autant d'argent que B. et 16 fr.

Digitized by Google

de plus. Quelle est la somme que possède chaque personne ?

49° MM. A., B. et C. s'associent et conviennent de faire un fonds de 2000 fr., pour être employé dans une entreprise commerciale. A. met une certaine somme; B. met 3 fois 1/2 autant que A., moins 45 fr. 50; C. met 4 fois 1/2 autant que A., plus 26 fr. 25. On demande quelle est la mise de fonds de chaque personne.

50° Si j'avais autant d'élèves que j'en ai, la moitié autant et le quart autant, j'en aurais 88. Combien ai-je d'élèves?

51° Combien as-tu de billes? disait un enfant à son camarade. Si l'on en additionnait le 1/3, le 1/4 et le 1/6 cela ferait 54, répondit l'autre.

Combien avait-il de billes?

52° J'ai acheté un cheval, un âne et un mouton, que j'ai payés en tout 603 fr. L'âne m'a coûté le double du mouton, le cheval trois fois le prix de l'âne.

On demande quel est le prix de chacun de ces animaux?

53° MM. A, B et C achètent une certaine quantité de marchandises pour 120 fr. : B paye 1/3 de plus que A; C paye 1/4 de plus que B.

Quelle somme chaque personne a-t-elle dépensée?

54° Quel âge as-tu?—Si j'avais encore autant d'années que j'en ai, la moitié autant, et 5 ans de plus, j'aurais 30 ans.

Quel est mon âge?

55° Au bout de 10 ans je reçois de mon banquier, tant pour le capital que pour les intérêts simples, à 6 p. c. par an, une somme de 300 fr. Je demande quel est le capital que j'avais placé et quels intérêts il m'a produits?

56° MM. A et B ont vu un sac d'argent sur lequel on avait écrit : Le 1/3, le 1/4 et la 1/2 de l'argent contenu dans ce sac s'élèvent à 130 fr. Le propriétaire le cède à celui qui dira, avant de l'ouvrir, quelle somme il contient.

Ni l'un ni l'autre n'ayant pu faire ce calcul, tâchez d'être plus heureux.

57° Sur un achat de 126 fr. 65 c., B convient de payer 3/4 de plus que A, et C consent à payer 2/3 de plus que B.

Quelle somme chaque personne paye-t-elle?

58° M. A doit à M. B une somme d'argent qu'il est convenu de lui rendre en quatre payements.

Lorsque trois payements ont été faits, il refuse de payer le quatrième, à moins que B ne lui dise combien il a déjà payé. B lui répond que le premier payement était le quart, le deuxième le cinquième, le troisième le sixième de la somme prêtée, et que les trois payements réunis s'élevaient à 74 fr.

On demande ce que B avait prêté à A?

59° On a découvert que la terre est aplatie vers les pôles ; et en

Digitized by Google

supposant le diamètre de notre globe, à l'équateur, divisé en 305 parties, on a trouvé que le diamètre de la terre d'un pôle à l'autre ne contenait que 304 de ces parties, c'est-à-dire que le deuxième diamètre était de 1/305 ou 20908 toises plus court que l'autre. 1° à combien de lieues de 25 au degré cela porte-t-il chacun des 2 diamètres sus-indiqués ; 2° de combien de lieues l'un est-il plus court que l'autre ; 3° quel est le diamètre moyen de la terre?

60° Le siége de Troie commença 1380 ans avant J.-C. Quel est le nombre d'années que feraient le double, le triple, le quadruple, le quintuple et le décuple de cette date, si on additionnait ces 5 produits ensemble?

61° Si un pavé tout posé coûte 50 centimes à la ville de Paris, combien 734000 pavés lui coûteront-ils?

62° Si une livre de thé coûte 15 fr., combien coûteront 19 quintaux?

63° Si l'on gagne 13 fr. par jour, combien cela fait-il pour six semaines, non compris les dimanches?

64° Si l'on économise 1 fr. 50 c. par jour, combien cela fait-il en 10 ans et 145 jours?

65° On a gagné 4 fr. 50 c. par jour, on a dépensé 3 fr. 75 c.; combien aura-t-on économisé en 5 ans 3 mois et 15 jours?

66° Sachant qu'une pièce de 1 fr. a $0^m,021$ de longueur et qu'un mètre est la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre; combien faudrait-il d'argent pour donner à notre terre une ceinture de pièces de 1 franc?

A. D.

CHAPITRE XXV.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA GÉOMÉTRIE.

ARTICLE PREMIER.

MESURE DE LA CIRCONFÉRENCE (1).

1. Une place publique parfaitement circulaire a 500 pieds de diamètre. Quelle en est la circonférence au moyen du premier rapport?

(1) Voyez la théorie, page 43.

Digitized by Google

Les montres de poche furent inventées dans l'année de notre ère qui correspond au nombre de la réponse.

A. D.

2. Alfred demandait à son père quelle serait la circonférence d'un cercle dont le diamètre serait 28936 lieues.

Son père lui répondit que ce diamètre étant celui d'une planète nommée Saturne, la circonférence qu'il cherchait lui apprendrait combien cette planète avait de lieues de tour.

J.

3. Quel est le diamètre d'un cercle de 9000 lieues de circonférence?

Ce diamètre serait celui de la terre, puisque cette planète a 9000 lieues de tour environ.

J.

4. Anvers jouit pendant longtemps d'un haut degré de splendeur; l'affluence des vaisseaux y était considérable. On remarquait dans cette ville un édifice destiné aux marchands étrangers, dans lequel on comptait autant de chambres qu'on ferait de pas de trois pieds chacun en parcourant le diamètre d'un cercle dont la circonférence serait de 471 toises. Quel est ce nombre?

(3e rapport.)

J.

5. L'intolérance a nui à la population, et, par conséquent, à la prospérité de bien des pays. Que doit-on penser des souverains assez aveugles pour ruiner leurs provinces en expulsant ainsi leurs sujets? Que penser de l'archevêque de Salzbourg, qui, en 1732, chassa de son petit État un nombre de protestants égal au diamètre d'un cercle qui aurait 94200 toises de circonférence?

(3e rapport.)

J.

6. On cite la beauté de la grande salle de l'Empereur, dans le palais électoral de Munich, laquelle a 59 pieds de largeur sur une longueur égale à la circonférence d'un cercle dont le diamètre serait 37 pieds 6 pouces 11 lignes 146/314. Quel est ce nombre?

(3e rapport.)

J.

7. Ernest a un cerceau dont il a mesuré la circonférence, qui est de 75 pouces 36 centièmes; il demande à son cousin Justin combien devrait avoir de pouces de longueur une corde qui séparerait ce cercle en deux parties égales.

Digitized by Google

Justin, après en avoir fait le calcul, répondit : Cette corde aurait autant de pouces qu'on découvre de villes du haut de la tour du château de Clèves, qui a été bâtie avant J.-C.

(3e rapport.)
J.

8. Au XIIIe siècle, la mer couvrit une grande portion de la Frise orientale et forma le golfe de Dollart. Le nombre des villages ou hameaux qui furent engloutis est égal à la circonférence d'un cercle dont le diamètre est 15,8236.

(3e rapport.)
J.

9. Quel est le diamètre d'un cercle qui a 37 mètres 68 centimètres de circonférence ?

Le nombre des mètres du diamètre nous rappelle celui des statues en or des apôtres que possédait autrefois la cathédrale de Paderborn, et dont Christian de Brunswick fit frapper des écus qui avaient cette légende : *Ami de Dieu, ennemi des moines.*

(3e rapport.)
J.

10. Si vous ajoutez 2 au diamètre d'une circonférence qui a 150 90|113 pieds d'étendue, vous aurez le nombre de pouces de superficie que peut acquérir un grain d'or battu. Quelle est cette superficie ? (4e rapport.)
A. D.

11. Une personne qui peut parcourir 9 pieds par minute serait 62 heures 53 minutes à parcourir le diamètre d'un cercle dont on demande la circonférence.

Elle a autant de pieds que la ville de Birmingham avait d'habitants en 1827. (2e rapport.)
A. D.

12. Un marchand vend de la bordure veloutée, pour tenture, à 2 fr. le pied. Sachant qu'il en a fourni pour le tour d'une salle circulaire dont le diamètre est de 102 pieds, combien lui doit-on payer, sachant que 20 fr. de plus feraient un nombre égal à l'année de la mort de Mahomet ? (1er rapport.)
A. D.

13. Le bassin d'un de nos jardins publics a pour diamètre un nombre de mètres égal à celui des personnes, terme moyen, sur lesquelles il en meurt une annuellement. La circonférence du bassin étant de 125 mètres 71 centimètres 3|7, quel est le diamètre ? (2e rapport.)
A. D.

Digitized by Google

ARTICLE II.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES ANGLES (1).

1. On propose de déterminer la valeur de chacun des trois angles égaux que l'on formerait dans une portion de cercle qui aurait 51 degrés.

Chaque angle vaudra autant de degrés qu'il y a de lieues d'intervalle entre deux méridiens sur le parallèle de Paris.

A. D.

2. A Dunmow, ville d'Angleterre, il y avait un prieuré où avait le droit de demeurer tout homme qui, après un an et un jour de mariage, pouvait jurer de ne s'être jamais repenti d'avoir pris femme et de ne s'être jamais disputé avec la sienne.

Le nombre des maris qui osèrent faire ce serment a été si petit, que dans un cercle on compterait cent vingt angles égaux équivalant au même nombre de degrés. J.

3. Combien peut-on trouver d'angles de 7 degrés 12 minutes dans un cercle, en supposant que chaque angle ait son sommet au centre du cercle ?

Le nombre des angles indique l'âge qui était exigé pour être élu doge à Gênes.

J.

4. Sur le mont Cenis est une vaste plaine où se trouvent une poste, un hôpital et un lac où l'on pêche d'excellentes truites, dont quelques-unes pèsent autant de livres qu'a de degrés d'ouverture un angle compris 22 fois 1|2 dans la circonférence d'un cercle.

J.

5. Quelle est la valeur de l'angle figure 2 ? Ajoutez 2 degrés, et vous aurez autant de degrés que la glace qui couvre le mont Blanc a de toises d'épaisseur selon l'opinion de M. Duluc, célèbre voyageur.

J.

6. La ville de Bruges, en Flandre, a joui pendant longtemps d'une grande prospérité ; ce qui le prouve, c'est qu'on y remarque plusieurs maisons bâties chacune par une nation commerçante.

Le nombre de ces maisons égale la valeur de l'angle *c*, figure 3,

(1) Voyez la théorie, page 45.

Digitized by Google

qui, placé sous le rapporteur, marque par son côté *bc* 82 degrés, et par son côté *ac* 99 degrés.

Quelle est la valeur de cet angle ?

J.

7. Dans le Volga il y a un poisson qu'on préfère à l'esturgeon et qui a autant de pieds de longueur qu'il y aurait d'angles de 9 degrés dans un quart de cercle.

Quel est ce nombre ?

J.

8. Combien d'angles de 4 degrés 1|15 pourrait-on construire dans l'ouverture de l'angle figure 4 ? Autant qu'il y a de climats sur notre globe de l'équateur au pôle.

A. D.

9. Combien de degrés d'ouverture aurait chacun des 10 angles égaux que l'on pourrait former dans un cercle, en prenant le centre du cercle pour sommet commun ?

Autant de degrés que des conspirateurs avaient placé de barils de poudre dans une des caves du parlement anglais, pour faire sauter le roi Jacques Ier et toute sa famille.

A. D.

10. Néron fit mettre le feu à Rome, autant d'années après la naissance de J.-C. que l'angle figure 5 aurait de degrés d'ouverture, s'il en avait 6 de moins que le double de ce qu'il en a. Quel est le nombre de degrés ?

A. D.

11. Le roi Henri II, passant par la ville de Saint-Jean, en 1548, y fut accueilli et fêté par une compagnie d'hommes parfaitement déguisés en ours, et qui contrefaisaient ces animaux à s'y tromper.

Si vous voulez connaître le nombre des hommes qui se signalèrent dans cette singulière fête, divisez la circonférence du cercle par 3 3/5, le quotient sera la réponse.

J.

ARTICLE III.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES TRIANGLES (1).

1. Il y a dans un jardin un terrain qui forme exactement un triangle rectangle dont la hauteur est de 29 pieds et la base de 20 pieds. Sachant que je désire planter un rosier dans l'espace de

(1) Voyez la théorie, p. 47.

Digitized by Google

chaque pied de superficie que contient ce terrain, combien planterai-je de rosiers?

Le nombre trouvé, plus 8, indiquera en degrés centigrades quelle est l'élévation de la température nécessaire pour faire bouillir le soufre.

A. D.

2. Tout le monde sait quel était l'âge de Noé lorsque le déluge inonda la terre. Mais dans le cas où quelques-uns de nos jeunes lecteurs l'ignoreraient, ils le connaîtront en cherchant la superficie d'un triangle scalène dont un côté a 40 pieds, et la perpendiculaire, élevée de ce côté jusqu'au sommet opposé, a 30 pieds.

J.

3. Un propriétaire demande combien contient de perches un bois qui a la forme d'un triangle rectangle dont un côté a 30 perches de longueur, l'autre côté 40 perches et l'hypoténuse 50 perches?

Le nombre demandé rappelle l'année dans laquelle la ville de Jérusalem fut prise par Nabuchodonosor.

J.

4. Combien de toises dans la superficie d'un triangle scalène dont un côté a 3 toises, un autre 4, et le troisième 5 toises?

Le nombre demandé est celui dont les pythagoriciens se servaient pour caractériser la justice.

J.

5. On demande quelle est la superficie d'un bassin triangulaire dont un côté a 26 pieds, un autre 28 pieds et le troisième 30 pieds?

Le nombre que j'ai trouvé, dit César après avoir fait son calcul, en négligeant la fraction, indique l'année de l'ère avant J.-C. en laquelle Alexandre détruisit la ville de Thèbes, en Béotie.

J.

6. Mademoiselle Deshoulières remporta en 1687 le prix de poésie à l'Académie française, quoiqu'elle eût eu Fontenelle pour concurrent.

Si vous voulez savoir à quel âge elle remporta cette victoire, vous le trouverez en cherchant l'hypoténuse d'un triangle rectangle dont la superficie ou capacité est 84, et la hauteur 7.

J.

7. La bataille de Mohacz, où Louis II, roi de Bohême et de Hongrie, fut défait par Soliman II, eut lieu dans le mois d'août 1526. Si vous êtes curieux d'en connaître le quantième, cherchez la valeur de l'un des côtés d'un triangle isocèle dont la superficie est 420 et la base 40, le nombre que vous trouverez vous l'indiquera.

J.

Digitized by Google

8. Quelle est la base d'un triangle dont la superficie est 420 et la hauteur 35 ?

Le nombre demandé rappelle le jour du mois d'août 1226 que mourut Gengis-Kan, prince des Tartares Mogols.

J.

9. L'empereur Théodose épousa Eudoxie, fille d'un philosophe athénien, le 17 juin de l'année.... Je veux vous laisser le plaisir de la trouver vous-même. Cherchez la superficie d'un triangle isocèle dont la base est 24 et chacun des côtés 37, le nombre que vous trouverez vous fera connaître l'année dans laquelle le mariage eut lieu.

J.

10. Dites-moi quelle est la hauteur d'un triangle isocèle dont la base a 24 pieds et chacun des deux côtés 37 pieds.

Vous saurez, par le nombre que vous trouverez, combien d'années a régné, à Corinthe, Bacchis de qui les habitants ont pris le nom de Bacchiades.

J.

11. Marivaux a soutenu longtemps la fortune du théâtre des Italiens, en y faisant jouer un nombre de pièces égal à celui qui indique la hauteur d'un triangle isocèle, dont la base est 40 et chacun des côtés 29.

Quel est ce nombre ?

J.

12. Ton fichu, disait Ferdinand à sa sœur, a la forme d'un triangle isocèle. Il a 7 pouces 1|2 de longueur et 4 pouces de hauteur. Il contient autant de pouces carrés qu'il y eut de rois d'Austrasie qui choisirent Metz pour la capitale de ce royaume. Dis-moi quel est ce nombre ?

J.

13. Quelle est la superficie d'un terrain de forme triangulaire dont un côté, pris pour base, a 200 toises de longueur et dont une perpendiculaire tirée de cette base au sommet a 30 toises ?

On raconte que le célèbre Sébastien Leclère, de Metz, exécuta autant de pièces de gravure de son invention qu'il y a de toises dans ce triangle.

J.

14. On voulait entourer de murailles un terrain qui avait la forme d'un triangle rectangle. On savait que l'un des côtés avait 60 perches de longueur, qu'un autre avait 91 perches ; mais on ignorait la longueur du troisième côté, le plus grand des trois,

Digitized by Google

c'est-à-dire l'hypoténuse ; on pria Jules d'aller le mesurer. Il est inutile que je me dérange pour cela, répondit-il. Il en fit le calcul à l'instant, et s'écria : C'est étonnant, le nombre que je trouve est précisément celui de l'année avant J.-C où les Cimbres et les Teutons remportèrent une grande victoire sur les Romains commandés par Junius Silanus, et cet événement est le sujet de la leçon que j'étudie.

J.

15. Quelle est la valeur du petit côté *ab* d'un triangle, fig. 7, dont l'hypotènuse *ac* égale 109, et la base *bc* égale 91.

Le nombre demandé rappelle l'année où Néron institua des concours d'éloquence et de poésie.

J.

16. Un grenadier, logé dans les casernes de Coislin à Metz, demandait à son lieutenant par quel évêque elles avaient été bâties. Par celui dont elles portent le nom, répondit celui-ci. Et en cherchant la base d'un triangle rectangle dont l'hypoténuse est 109, et la perpendiculaire 60, j'ai trouvé le nombre qui indique combien Metz a possédé d'évêques en comptant M. de Coislin.

J.

17. L'hypoténuse d'un triangle rectangle étant 5 et l'un des côtés 4, quel sera l'autre côté?

Le nombre demandé est celui des années qu'avait duré le siége de Byzance, aujourd'hui Constantinople, lorsque cette ville fut prise et réduite en cendres par l'empereur Sévère.

J.

18. La tête de Gracchus ayant été apportée au consul Opimius, il donna pour récompense autant de livres d'or qu'il y a de pieds dans la base d'un triangle dont la superficie est de 175 pieds et la hauteur de 20 pieds; combien de livres d'or donna-t-il?

J.

19. Quelle est la superficie d'un triangle scalène dont les côtés sont 5 pieds, 6 pieds, 7 pieds?

Si l'on ajoutait 204 pieds, 31 au produit, on aurait un nombre qui marquerait combien la France a de lieues de largeur.

A. D.

20. Charles disait : Ce terrain de forme triangulaire, que vous voyez là-bas, contient 2400 toises; le côté qui forme la base du triangle a 80 toises, et depuis le sommet jusqu'à cette base, il y a autant de toises que la reine Anne, qui fut tant aimée des Anglais, avait d'années lorsqu'elle mourut. Quel est ce nombre?

J.

Digitized by Google

21. Quelle est la superficie d'un triangle scalène dont les trois côtés sont 13, 14 et 15?

Le nombre demandé nous rappelle l'âge où Aristobule, l'un des généraux d'Alexandre, commença à écrire l'histoire de ce grand capitaine.

J.

22. Trouvez la base d'un triangle scalène, sachant qu'il a 765 pieds de superficie et 34 pieds de hauteur.

159 pieds de plus que la base, donneraient la hauteur des tours de l'église Notre-Dame de Paris.

A. D.

23. Quelle est la hauteur d'un triangle rectangle dont la base est 24 et la superficie 84?

La hauteur de ce triangle rappelle le jour du mois d'août où se livra le combat des Thermopyles, célèbre par le dévouement de Léonidas.

J.

24. Un triangle scalène a 45 pieds de base, 34 pieds de hauteur; quelle en est la superficie?

670 de plus que le nombre trouvé, indiquera l'année de la découverte de l'imprimerie par les Européens.

A. D.

25. J'allais avoir l'âge où l'on pouvait entrer dans l'ordre teutonique, et... Quel est cet âge? dit Frédéric. Vous allez le trouver facilement, lui répond son ami. Voilà un triangle dont la base a 6 mètres de longueur; la perpendiculaire élevée du milieu de cette base jusqu'au sommet, a 5 mètres de hauteur, et le nombre de mètres carrés contenus dans ce triangle, est le même que le nombre d'années qu'il fallait avoir pour être reçu chevalier teutonique.

J.

26. Si vous ajoutez 1472 à la hauteur d'un triangle isocèle, vous aurez un nombre qui indiquera l'année où fut découverte l'île de Sainte-Hélène. Quelle est cette année, sachant que le triangle a 2250 pieds de superficie et 150 de base?

A. D.

27. Julie a un mouchoir qui a la forme d'un triangle isocèle, et dont la base, qui est de 20 pouces, est égale à une perpendiculaire élevée sur le milieu de cette base.

Sa maman lui dit que son mouchoir comprend autant de pouces carrés qu'il y avait de chevaliers de l'ordre de Saint-Pierre et Saint-Paul à Rome.

Quel est ce nombre?

J.

Digitized by Google

28. Charles disait que le roi Achab, époux de l'impie Jézabel, avait régné un certain nombre d'années qu'il ne voulait pas désigner, mais qui égalait, disait-il, le nombre de pieds carrés contenus dans un triangle dont la base était de 11 pieds, la perpendiculaire élevée sur cette base et atteignant au sommet était de 4 pieds.

Eh bien! dit Théodore, après avoir compté sur ses doigts, le règne du roi Achab a été, selon le calcul de Newton, le terme commun des règnes de tous les monarques.

J.

29. Un triangle isocèle a 360 pouces à sa base et 12 pieds de hauteur; quelle en est la superficie?

Si vous en retranchez 640, le nombre indiquera l'année de notre ère dans laquelle eut lieu le premier voyage autour du monde par Magellan.

A. D.

30. Nous voulons savoir combien de toises carrées contient un terrain d'une forme triangulaire dont la base B C est de 86 toises 1/5, la perpendiculaire qui s'élève de cette base jusqu'au sommet A ayant 50 toises de longueur.

Je dis que ce triangle contiendra autant de toises carrées que l'histoire de la Chine, fondée sur des observations astronomiques, présente d'années antérieures à notre ère vulgaire.

J.

31. Si la base B C d'un triangle isocèle, fig. 8, a 50 pouces de longueur et qu'une perpendiculaire élevée sur cette base et venant terminer à l'angle A, ait 3 pouces 1|5 de hauteur, quelle sera la surface de ce triangle?

Cette surface sera composée d'autant de pieds carrés que l'empereur chinois Yao a régné d'années.

J.

32. Un triangle isocèle a 2160 pieds de superficie, sachant que la hauteur en est de 12 pieds, quelle est l'étendue de sa base?

Elle égale l'année de l'avénement au trône de Philippe, roi de Macédoine.

A. D.

33. A la rentrée de César dans Rome, l'an 45 avant J.-C., il gratifia chacun de ses soldats d'autant de fois 25 francs qu'il y a de lignes carrées dans un triangle isocèle dont la base a 20 lignes et la perpendiculaire élevée de cette base jusqu'au sommet, 15 lignes.

J.

Digitized by Google

34. L'empereur Pétrone-Maxime, qui était monté sur le trône par le meurtre de Valentinien III, ne régna pas plus de jours qu'il y a de toises dans la base d'un triangle rectangle dont la perpendiculaire est de 36 toises et l'hypoténuse de 85 toises.

J.

35. Un champ qui a la forme d'un triangle rectangle, a 280480 p. de superficie. Sachant que l'un des côtés a 320 pieds de longueur, quelle est l'étendue du côté qui n'est point l'hypoténuse ?

Un nombre de pieds qui indique l'année de l'invention des paratonnerres.

A. D.

36. Quelle sera la longueur de l'hypoténuse A C du triangle rectangle, fig. 7, si la base B C contient 77 mètres et la perpendiculaire A B 36 mètres ?

La longueur demandée nous rappelle l'année de l'ère avant J.-C. dans laquelle Sylla conclut la paix avec Mithridate, roi de Pont.

J.

37. Quelle est la largeur de cette rivière ? demandait Jules à son gouverneur. Vous allez la trouver vous-même, lui répondit celui-ci. Cette tour qui est construite sur l'un des bords, a 77 pieds de hauteur, et la corde qui est attachée par un bout au sommet de la tour et par l'autre bout à un anneau fixé sur le bord opposé, a 85 pieds de longueur. Enfin, la dette que Charlotte Corday laissa en mourant s'élevait à autant de livres-assignats que la rivière a de pieds de largeur.

J.

38. On a enlevé un cerf-volant et l'on a déroulé 64 pieds de ficelle, sachant que du point où l'on tient le peloton à celui où l'on pourrait élever une perpendiculaire jusqu'au cerf-volant, il y a 36 pieds, à combien de pieds et de centièmes de pied d'élévation le cerf-volant se trouve-t-il ?

Du nombre amené, ôtez : pieds 37, 64 et le reste indiquera la longueur du jour astronomique.

A. D.

39. Quelle sera la longueur d'une échelle qui, étant placée sur le bord d'un fossé de 45 pieds de largeur, puisse atteindre au sommet d'une muraille de 28 pieds de hauteur, élevée sur l'autre bord de ce fossé ?

L'échelle aura autant de pieds que le maréchal Vauban a conduit de siéges.

J.

Digitized by Google

40. Je suis satisfait de ton compliment, disait un père à son fils, quoiqu'il ressemble beaucoup à celui que tu as fait pour ta mère. Tu serais bien surpris si je te disais combien Tourreil fit de compliments différents et tous ornés de grâces particulières, lorsque l'Académie présenta son Dictionnaire au roi? Je vais te le faire deviner.

Il égale la longueur de la perpendiculaire A B du triangle rectangle, fig. 7, en supposant que l'hypoténuse A C soit 53, et la base 45.

J.

41. La base B C du triangle rectangle, fig. 7, ayant 56 pieds de longueur, la perpendiculaire A B ayant 33 pieds, quelle sera la longueur de l'hypoténuse A C?

Cette longueur présente un nombre qui rappelle l'année de l'ère avant J.-C. où Jules-César acheva la voie Appia.

J.

42. Un triangle a 30 pieds de superficie et 15 de hauteur, quelle est la longueur de sa base?

Autant de pieds que la planète Jupiter a de satellites ou lunes.

A. D.

43. Combien y a-t-il de pieds dans la base d'un triangle dont la superficie est de 20 pieds carrés et dont la ligne perpendiculaire à cette base et se terminant au sommet contient 8 pieds?

Un nombre égal au nombre de fois que la loi de Mahomet ordonne de prier chaque jour.

J.

44. Le jardin de mon père forme un triangle, disait Auguste; l'allée qui est au midi en forme la base; elle a 10 perches de longueur; une grande allée perpendiculaire à cette base, et qui conduit en ligne directe à l'extrémité opposée à la base, a 20 perches de longueur.

Enfin le jardin contient autant de perches carrées qu'il y a d'articles ou de portes dans le *Sadder*, l'un des plus anciens livres connus, abrégé du *Zend-Avesta* ou *Zend*, qui renferme la morale et le culte des Chaldéens.

J.

45. Ma boutique, disait le marchand de vin du coin, est bien petite; elle a la forme d'un triangle isocèle dont la base a 8 pieds, et la perpendiculaire de la base au sommet n'a que les 3/4 de ce nombre.

Cependant mon loyer monte à dix louis; ce qui fait 10 francs par pied carré. Enfin elle contient autant de pieds carrés que

Digitized by Google

régna d'années Baasa, roi d'Israël, successeur et meurtrier du roi Nadab.

Quel est ce nombre ?

J.

ARTICLE IV.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES QUADRILATÈRES (1).

1. Quelle est la valeur du côté *cd* d'un trapèze, fig. 9, dont le côté *ab* est 17, et la raison arithmétique entre ce dernier côté et la longueur moyenne de la figure est 4 ?

Le nombre demandé est celui des années de service, en qualité d'officier, dont il faut justifier pour être admis dans l'ordre du Mérite militaire de Wurtemberg, institué en 1799.

J.

2. Combien de pieds carrés dans un châle en cachemire, long de 16 pieds et large de 5 ?

Il y autant de pieds carrés que de commandeurs dans l'ordre des chevaliers de Saint-Louis, institué par Louis XIV en 1693.

J.

3. La solution de l'un de nos problèmes nous apprend combien il y avait de commandeurs dans l'ordre des chevaliers de Saint-Louis; la solution de celui-ci nous fera connaître combien il y avait de grand'croix dans le même ordre.

Cherchons la hauteur d'un parallélogramme dont la capacité est 7600 et la longueur 190. Nous obtiendrons le nombre que nous désirons connaître.

J.

4. Un maçon a construit un mur de 50 toises de hauteur sur 50 toises de longueur, à raison de 6 fr. par toise carrée pour la façon. Combien lui est-il dû ?

Autant de francs que pesaient de livres les vases d'or dont Aurélien orna le temple du Soleil qu'il éleva après avoir vaincu la célèbre Zénobie.

J.

5. Combien de pouces de longueur a la barre d'appui d'une croisée qui présente une ouverture de 23 pieds 11 pouces carrés, et dont la hauteur est de 7 pieds ?

(1) Voyez la théorie, pag. 52.

Digitized by Google

Les Lettres d'une Péruvienne, par madame de Graffigny, forment un recueil composé d'autant de lettres qu'il y a de pouces dans la barre proposée.

J.

6. Quelle est la superficie d'un trapèze, fig. 9, dont le côté *bd* est long de 200 toises, le côté *ab* long de 525 et le côté *cd* plus long de 75 toises que le côté *ab* ?

Il y a autant de toises carrées dans la superficie qu'il y eut de volumes brûlés dans l'incendie qui consuma une partie de Constantinople, en 477.

J.

7. Le froid fut si grand en 402, que le Pont-Euxin fut gelé pendant un nombre de jours égal à la valeur du côté *cd* d'un trapèze, fig. 9, dont la superficie est 136, le côté *ab* 14, et le côté *bd* 8. Quel est ce nombre ?

J.

8. L'historien Crémutius Cordus, accusé d'avoir loué Brutus dans ses Annales, se laissa mourir de faim pour échapper à la vengeance de Tibère. Vous connaîtrez l'année où ce fait arriva, si vous trouvez la valeur du côté *ac* d'un trapèze, fig. 9, dont le côté *ab* est 300, le côté *cd* 324 et le côté *bd* 7.

J.

9. En 1804, M. Gay-Lussac s'éleva dans un ballon à une hauteur prodigieuse.

Vous la connaîtrez si vous trouvez la longueur du côté *ab* d'un trapèze, fig. 9, dont le côté *cd* est de 7024 mètres, le côté *bd* de 7 mètres, et la superficie de 49084 mètres carrés.

J.

10. Quelle est la grandeur du côté *ab* du trapèze, fig. 9, dont on connait : 1° la superficie, 3696 ; 2° la hauteur, 33 et 3° le côté *cd*, 136 ?

Le nombre demandé indique les degrés de rayonnement de l'encre de la Chine ; le noir de fumée étant estimé à 100 degrés.

J.

11. Au xve siècle, les villes libres et les seigneurs s'envoyaient des lettres de défi pour se déclarer la guerre. La ville de Metz en reçut, dans l'espace de trois mois, un nombre qui vous surprendra sans doute.

Il est égal au nombre de toises composant la longueur moyenne d'un trapèze, dont la hauteur est de 620 toises et la superficie de 3756580 toises carrées. Quel est ce nombre ?

J.

Digitized by Google

12. Léon possède un jardin de la forme d'un trapèze, qui contient 48 toises carrées. Deux murs, l'un de 7 toises et l'autre de 9, le ferment de deux côtés sur sa longueur. Une rivière le coupe obliquement à un bout ; Léon voudrait bâtir un mur à l'autre bout. Combien ce mur aura-t-il de toises de longueur ?

Il aura autant de toises que le jaloux Henri VIII, roi d'Angleterre, épousa de femmes dont plusieurs périrent sur l'échafaud.

J.

13. Combien faudrait-il de carreaux d'un pied carré pour carreler une galerie de 400 pieds de longueur sur 15 pieds de largeur ?

Un nombre égal au nombre de livres que pesaient ensemble quinze Anglais qui s'étaient réunis pour fonder une société gastronomique. Voyez le tome 9 du *Spectateur*. J.

14. Dans le comté de Cornouailles, en Angleterre, il y a des mines de cuivre dont on extrait par année autant de livres qu'il y a de toises carrées dans un pays de la forme d'un trapèze, large de 2000 toises et long de 3000 toises, sur un côté, et 5000 sur l'autre. Combien ces mines produisent-elles de livres de cuivre ?

J.

15. Combien d'hommes pourrait contenir un terrain de la forme d'un trapèze, si une file de 200 hommes en occupe la largeur et qu'une file de 250 hommes, placée au milieu, en occupe la longueur ?

Autant qu'il y eut de personnes tuées ou blessées par la chute d'un amphithéâtre de gladiateurs qu'Atilius avait fait bâtir à Fidènes.

J.

16. Ernest demandait à son père si Ponce-Pilate avait gouverné longtemps la Judée.

Le père lui répondit : Vois combien il y a de pouces carrés dans un trapèze, fig. 9, dont un côté *ab* est long de 4 pouces et le côté parallèle *cd* long de 6 pouces, sur une hauteur *bd*, de 2 pouces. Le nombre que tu trouveras est celui des années pendant lesquelles ce Romain conserva son gouvernement.

J.

17. Quelle est la hauteur *bd* d'un trapèze, *fig.* 9, qui a 253 pieds de superficie et dont le côté *ab* est long de 22 pieds et le côté *cd* est long de 24 ?

Le nombre demandé est égal à celui des villes d'Asie qui envoyèrent à Rome des ambassadeurs pour solliciter la préférence

Digitized by Google

dans le choix qu'on devait faire de l'une d'elles pour y bâtir un temple décerné à Tibère encore vivant.

J.

18. Un menuisier voulait faire, sur le panneau d'une porte, une losange dont la surface présentât 720 pouces carrés et dont une perpendiculaire, élevée sur l'un des côtés, eût 20 pouces; combien chaque côté devrait-il avoir de longueur?

Autant de pouces qu'il y eut de crocodiles tués par des Égyptiens dans une fête où l'empereur Auguste avait voulu faire jouir les Romains de la vue d'un combat d'hommes contre ces animaux.

J.

19. Cherchez la superficie d'un canal, long de 1800 pas et large de 200; vous saurez quelle surface présentait le canal que fit construire Auguste pour montrer aux Romains les combats des Égyptiens contre les crocodiles. Son canal était couvert de ces animaux, dont 36 furent tués.

J.

20. Alfred, en plaçant des pièces d'argent l'une à côté de l'autre, avait formé une losange dont chaque côté était composé de 50 pièces, et en comptant un rang de pièces qui tombait perpendiculairement sur l'un des côtés, on trouvait 8 pièces.

Une personne, qui se trouvait là, dit à Alfred qu'en l'année 333 la famine fut si grande en Syrie, en Thrace et en Cilicie, qu'un boisseau de froment se vendait autant de pièces d'argent qu'il y en avait dans la losange. Combien valait-il donc?

J.

21. Un capitaine place sa compagnie de manière qu'elle présente la figure d'une losange et que chaque homme occupe un espace de deux pieds carrés. Les côtés de la losange étaient de 40 pieds chacun, et la hauteur était de 5 pieds. Combien y avait-il d'hommes?

Un nombre égal à celui des bassins de pierreries qu'Ataulphe présenta à Placidie, lorsqu'il épousa cette princesse. Moitié de ces bassins étaient remplis d'or, et moitié étaient remplis de bijoux et de pierreries.

J.

22. Par une loi de l'empereur Honorius, le privilége des lieux d'asile s'étendait à un certain nombre de pas de chaque église, égal à celui de la hauteur de la losange, dont la surface est 3750 pas, et un côté de 75 pas. Quel est ce nombre?

J.

Digitized by Google

23. Pierre a acheté une forêt qui a la forme d'une losange dont chaque côté a 2000 toises, et une perpendiculaire élevée sur un des côtés jusqu'à l'angle qui lui est opposé a 400 toises. Combien doit-il payer de toises ?

Un nombre égal à celui des Scythes-Partzinaces qui passèrent le Danube en 1049, et qui périrent en peu de temps par les maladies et par les armes.

J.

24. Quelle est la surface d'une losange dont les côtés ont chacun 16 pieds et la perpendiculaire élevée sur le côté choisi pour base a 6 pieds 3 pouces ?

Je dis que le patriarche Alexis, refusant de marier l'impératrice Zoé, qui venait de faire tuer Romain, son époux, à Michel, frère de Jean, ministre de l'empereur, se laissa corrompre par autant de livres d'or qu'il y a de pieds dans la surface de la losange proposée.

J.

25. Quelle est la superficie d'un parallélogramme, *fig.* 10, dont le côté *bd* a 40 lignes de longueur, et une perpendiculaire élevée sur ce côté jusqu'en *ac*, a 16 pieds ?

Le nombre trouvé est celui qui représente l'année de la mort de saint Arnoult, évêque de Metz, bisaïeul de Charles Martel, père de Pepin le Bref, premier roi de la seconde race.

J.

26. Quelle est la largeur du parallélogramme, *fig.* 10, dont la longueur *ab* d'un côté est 60 pieds, et la surperficie 1200 pieds carrés ?

Ce parallélogramme est aussi large que l'était la fameuse muraille construite par l'empereur Anastase à 280 stades de Constantinople ; elle s'étendait d'une mer à l'autre.

J.

27. Jules a acheté une prairie de la forme d'un parallélogramme, elle contient 435200 perches carrées ; un ruisseau qui la traverse dans sa largeur, coupe perpendiculairement les deux grands côtés et marque un sillon de 320 perches de longueur. Quel est la longueur de chacun des deux grands côtés ? Le nombre de la réponse est égal à celui des années pendant lesquelles subsista le fameux colosse de Rhodes.

J.

28. Quelle est la superficie du rectangle *fig.* 10, en supposant les côtés *ac* et *bd* longs chacun de 6 pieds 3 pouces, et les côtés *ab* et *cd* longs chacun de 80 pieds ?

Digitized by Google

Le nombre demandé nous rappelle l'âge qu'avait Noé lorsque naquit son fils Japhet.

J.

29. Combien y a-t-il de toises carrées dans un terrain ayant la forme d'un parallélogramme, *fig.* 10, dont les côtés *ac* et *bd* ont chacun 25 toises et une perpendiculaire tombant au point *a* sur *bd* ayant 21 toises?

Le nombre demandé rappelle l'année où les villes d'Antioche, d'Epidamne, de Corinthe et d'Anazarbe, furent presque entièrement détruites par un tremblement de terre.

J.

30. George fit couvrir une table carrée d'un tapis qu'il devait payer à raison de 3 francs le pied carré. La table avait cinq pieds de longueur et autant de largeur; combien a-t-il de pieds carrés à payer?

Au nombre trouvé ajoutez 1395, et vous aurez la date du honteux traité de Troyes, qui livra la France aux Anglais sous le règne de Charles VI.

J.

31. Combien y a-t-il de pieds carrés dans un tapis qui couvre le parquet d'un salon de 12 pieds 1/2 de longueur, sur 8 pieds de largeur?

Les chevaliers du Cordon jaune vivaient dans une telle communauté de biens, qu'il était permis au chevalier qui manquait d'argent de prendre à un autre autant d'écus que notre tapis a de pieds carrés, sans que ce dernier eût le droit de s'en plaindre.

J.

32. Un rouleau de papier couvrant une toise carrée, on demande combien de rouleaux il faudrait pour couvrir une muraille de 20 toises de longueur sur 2 toises de hauteur.

Le nombre demandé indique le nombre de toises par minute auquel a été fixée la marche militaire française, par ordonnance du 14 mars 1754.

J.

33. La marche militaire romaine était composée d'autant de milles qu'il y a de mètres carrés dans la superficie d'un terrain carré de 5 mètres de longueur sur 4 mètres de largeur.

J.

34. Quelle est la longueur d'un des quatre côtés d'un bassin équilatéral dont la superficie est de 1936 pieds carrés?

Le nombre que vous trouverez vous apprendra de combien d'évêques était composé le concile de Thionville, qui déposa le séditieux Ebbon, archevêque de Reims, pour avoir contribué à faire détrôner le roi Louis le Débonnaire.

J.

Digitized by Google

35. Les Romains, voulant conduire à Metz les excellentes eaux de la petite rivière de Gorze, construisirent un aqueduc de 4 lieues et demie de longueur, lequel, soutenu sur des arches, dont 22 existent encore, passait au-dessus de la Moselle, à travers une vallée de 560 toises de largeur.

La base d'une de ces arches présente une superficie de 210 pieds 1/4; les quatre faces sont de même largeur. On demande quelle est largeur de chaque face.

J.

36. On vous a dit sans doute que la famille d'Abraham fut errante pendant un grand nombre d'années.

Vous connaîtrez ce nombre si vous pouvez trouver la longueur d'un des quatre côtés d'un quadrilatère équilatéral, dont la superficie est 160000.

J.

37. Combien y a-t-il de pieds carrés dans le pavé d'une galerie de 31 pieds de longueur sur 8 de largeur?

Autant de pieds qu'il s'écoula d'années entre le déluge d'Ogygès et celui de Deucalion.

J.

38. Un canal qui occupe une superficie de terrain de 120000 toises et qui a 20 toises de largeur, combien a t-il de longueur?

Autant de toises que C. Gracchus conduisit de Romains en Afrique pour rebâtir Carthage. Cette colonie était la première qui fût sortie de l'Italie.

J.

39. George possède une prairie qui a la forme d'un rectangle, dont la longueur est de 600 toises et la largeur de 200 toises.

Cette prairie contient autant de toises que les Gaulois perdirent d'hommes dans la bataille qu'ils livrèrent au proconsul Fabius Maximus dans les plaines de Cavari. Quel est ce nombre?

J.

40. Un propriétaire a fait planter une pièce de terre qui a la longueur de 6 arpents 4/9 (192 toises 1/3) et dont la largeur est celle de 4 arpents 1/2 (135 toises) : sachant qu'un ouvrier en peut planter un arpent en un jour, combien faut-il d'ouvriers pour planter le tout en un seul jour?

Autant qu'il y a de corps planétaires autour du soleil.

A. D.

41. Un trapèze a 120 pieds de surface; le plus grand côté a

Digitized by Google

9 pieds, et la hauteur 15 pieds ; le plus petit côté rappelle le siècle où commença l'usage des plumes à écrire.

Quelle est la longueur de ce côté?

A. D.

42. Un trapèze a 5000 pieds de superficie : le grand côté a 30 pieds de long et le petit 20. Quelle en est la hauteur ?

Le nombre qu'on trouvera est le même que celui qui marque l'année de notre ère dans laquelle mourut Ptolémée, célèbre astronome.

A. D.

43. L'année de la fameuse retraite des dix mille est rappelée par la surface d'un trapèze qui a 40 pieds 1/10 de hauteur sur 12 pieds du grand côté et 8 pieds du petit.

Quelle en est la surperficie ?

A. D.

44. Un trapèze a 32 pieds du petit côté, 38 pieds dugrand côté, et sa hauteur est de 38 pieds 16/35. Quelle en est la superficie ?

La superficie rappelle l'année de notre ère dans laquelle on fit usage de canons pour la première fois (à la bataille de Crécy).

A. D.

45. Quelle est la hauteur d'une losange dont la superficie est de 140 pieds 1/2 et dont chaque côté a 18 pieds 1/2 ?

Le nombre de pieds rappelle celui des satellites de Saturne et d'Uranus réunis.

A. D.

46. 1867 toises superficielles de moins, et la surface d'un parallélogramme de 129 pieds de long et 23 de large, rappellerait l'année où les horloges à rouages furent inventées.

Quelle est la superficie du parallélogramme ?

A. D.

47. Un peintre convient de peinturer un mur qui a 15 toises de longueur sur 12 de hauteur, à raison de 7 fr. la toise carrée. Combien lui devra-t-on pour sa peine ?

Si on lui donnait 10 francs de plus, le nombre de francs indiquerait le commencement du règne de Philippe le Hardi.

A. D.

48. Un terrain a la forme d'un quadrilatère équilatéral ; sachant que la mesure d'un côté est de 105 toises, quelle est la superficie du terrain ?

Digitized by Google

Il est né à Paris, en 1824, autant de filles, plus 3140, que ce quadrilatère a de toises superficielles.

A. D.

49. Une table parfaitement carrée a 2704 pouces de superficie: quelle est la longueur de chaque côté?

Ajoutez 38 au résultat, et vous aurez autant de pouces qu'il y a de millions de lieues du soleil à la planète Junon.

A. D.

50. J'ai un terrain qui a la figure d'un quadrilatère rectangle, sa longueur est de 20 toises et sa largeur 17. Je le vends à 10 fr. la toise carrée. Combien me revient-il de francs?

Autant que l'Amérique a de lieues de longueur.

A. D.

51. Jean a rangé sur une table 2226 petits soldats de plomb, qui forment un bataillon carré. Sachant qu'il a placé 53 hommes dans un sens, combien y en a-t-il dans l'autre?

Autant de soldats que le roi d'Israël Jéhu fit massacrer de frères d'Ochosias, roi de Juda.

A. D.

52. La superficie d'une losange donnée rappelle l'année de notre ère où fut faite la première carte de l'empire romain.

Quelle est cette année, sachant que chaque côté de la losange est de 16 pouces et la hauteur de 3 pouces 1/4?

A. D.

53. Les côtés d'une losange, dont la surface a 429 pieds, ont chacun 39 pieds de longueur. Quelle est la hauteur de la losange?

Autant de pieds que le pape Grégoire fit ajouter de jours à l'année 1583 pour réparer l'erreur qu'avait occasionnée l'adoption du calendrier julien.

A. D.

54. Un jardin avait la forme d'une losange et était divisé en quatre parties égales, par deux allées qui se coupaient en angle droit, et formaient la grande et la petite diagonale de la losange. Sachant que l'une des allées a 50 pieds de long et l'autre 40, quelle est la superficie du jardin?

Ajoutez 50 au nombre trouvé, divisez le total par 6, et le quotient indiquera en quelle année de Rome Servius Tullius monta sur le trône.

A. D.

Digitized by Google

ARTICLE V.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES POLYGONES (1).

1. Il nous reste de Philodème, écrivain grec, un nombre d'épigrammes égal au quart du diamètre d'un octogone régulier dont un côté est 54,6875 et la surface 14000.

Quel est ce nombre?

J.

2. Combien de toises carrées dans la surface d'un parc, formant un pentagone régulier, dont chacun des côtés a 195 toises, et une grande allée droite qui divise le parc en deux parties égales, a 304 toises de longueur?

Ce parc contient autant de toises carrées que la fameuse tonne de Kœnigstein contenait de pintes de vin.

J.

3. Combien faut-il de mètres carrés de terrain pour l'emplacement d'une tour de la forme d'un octogone régulier, dont chaque côté serait long de 54 mètres 6875 dix-millièmes et le diamètre 128 mètres?

Autant de mètres carrés que l'empereur Charles-Quint tira de coups de canon sur la ville de Metz, lorsqu'il en fit le siége en 1552, et qu'il ne put s'en rendre maître.

J.

4. Quelle est la surface d'un hexagone régulier dont chaque côté a 8 pieds 2 pouces, et le diamètre 16 pieds 4 pouces?

Le nombre de la réponse indique la hauteur des arches du pont de Carignan, à Gênes; ce pont s'élève au-dessus des maisons d'autant d'étages qu'il y a de côtés dans la figure proposée. Quelle est la surface?

J.

5. Dans la Carniole il y a une montagne nommée le Lybel, à travers laquelle on voit un passage dont la longueur est d'autant de pieds que l'on compte de pieds carrés dans la superficie d'un pentagone régulier, dont chaque côté est de 18 pieds 9 pouces et le rayon 16 pieds.

Quel est ce nombre?

J.

(1) Voyez la théorie, page 49.

Digitized by Google

6. Combien y a-t-il de côtés dans un polygone régulier dont la surface est 220, le diamètre 20 et l'un des côtés 5 1|2?

Le tableau de l'Ermite endormi, du célèbre peintre Vien, fut conçu et exécuté en aussi peu de jours qu'il y a de côtés dans le polygone proposé

J.

7. Joséphine a dans son jardin un pavillon octogone de 20 pieds de diamètre, dont chaque côté a 5 pieds 6 pouces de longueur. Elle demande combien il faudrait de carreaux d'un pied carré pour paver ce pavillon.

Il faut autant de carreaux que l'amphithéâtre de Salzbourg, entièrement taillé dans le roc, a de pieds de longueur.

J.

8. L'hôtel de ville de Bruxelles est surmonté d'une tour qui peut passer pour un modèle d'architecture gothique. L'Italien qui la construisit fit la folie de se pendre, parce qu'il ne l'avait pas placée au milieu de l'hôtel.

Cette tour a autant de pieds d'élévation qu'il y a de mètres carrés dans la surface d'un pentagone régulier dont chaque côté est long de 10 mètres 4 décimètres, et le diamètre est de 28 mètres.

J.

9. Justin a acheté un terrain qui représente un pentagone régulier de 3375 pieds carrés de surface, dont le diamètre est de 72 pieds. Il voudrait le faire entourer de murailles, et il demande combien de pieds de longueur aura le mur sur chaque côté.

Chaque côté du terrain a une longueur égale à la hauteur de la statue en bronze de saint Charles Borromée, qu'on voit à Arona, ville de Savoie.

J.

10. Mathilde demande combien il faudrait de pieds de cordeau pour entourer un bassin de la figure d'un hexagone régulier dont le diamètre est de 102 pieds.

Si vous pouvez le lui dire, je vous apprendrai que le nombre que vous lui donnerez est celui qui indique l'année de l'avénement de Constantin, empereur romain.

J.

11. La superficie d'un polygone régulier est 10800, le rayon 60 et la longueur de chaque côté égale au rayon ; combien a-t-il de côtés ?

Autant de côtés que la Savoie comprend de parties ou divisions.

J.

Digitized by Google

12. La superficie d'un bassin hexagone est de 10800 pieds carrés. Chacun de ses côtés est de 60 pieds ; de combien de pieds sera la moitié de son rayon ?

Elle aura 10 fois plus de pieds que la queue de la comète de 1744 avait de millions de lieues de long.

J.

13. Brougham, célèbre orateur anglais, vient d'être nommé lord chancelier à la chute du ministère Wellington, qu'il avait vigoureusement combattu en 1830.

Si vous désirez savoir son âge, vous le connaîtrez en cherchant la valeur du rayon d'un hexagone régulier dont la surface est 7803 et le périmètre 306.

J.

14. Les Platéens, en mémoire du séjour qu'ils avaient fait à Athènes, avaient institué des fêtes appelées Dédalées qu'ils célébraient avec une magnificence extraordinaire, lorsqu'il s'était écoulé un laps de temps égal à celui de leur séjour.

Ce laps de temps était d'autant d'années qu'il y a de degrés dans un côté d'un hexagone régulier dont le périmètre est de 360 degrés.

J.

15. Quel est le périmètre d'un pentagone dont la superficie est 570 et le rayon 15 ?

La réponse vous indiquera le nombre des volcans remarquables qui étaient en activité à la fin du siècle dernier.

J.

16. Quel est le périmètre d'un pentagone dont chaque côté égale 341 pieds 2|10 ?

Le nombre demandé rappelle l'année de la naissance de la marquise du Châtelet, dont Voltaire a rendu célèbres le génie et les grâces.

J.

17. Quel est le rayon d'un pentagone dont chaque côté est 15,2 et la superficie 570 ?

Le nombre demandé indique le jour du mois d'août 1787 où le parlement de Paris fut exilé à Troyes, en Champagne, pour n'avoir pas voulu enregistrer l'impôt du timbre.

J.

18. Quelle est la superficie d'un pentagone, dont chaque côté a 15 pieds 2 dixièmes, et le rayon droit 15 pieds ?

La superficie sera d'autant de pieds carrés qu'a de pieds de longueur l'église Saint-Paul de Londres.

J.

Digitized by Google

19. Retranchez 92 pieds de la superficie de l'octogone suivant, et vous saurez combien de pieds de longueur a l'église de Saint-Marc, à Venise.

Chaque côté de l'octogone a 8 pieds 1|2 et le diamètre en est de 24 pieds.

A. D.

20. Quelle est la longueur de chaque côté d'un octogone régulier, sachant que l'octogone est de 80080 pieds et le diamètre de 308 pieds?

Autant de pieds que le Portugal a de lieues de longueur.

A. D.

21. Au périmètre d'un pentagone qui a 9 pieds 11/15 de chaque côté, ajoutez 51 1/3, et vous trouverez combien la fameuse Thèbes d'Égypte avait de portes, par chacune desquelles il pouvait sortir, dit-on, dix mille combattants.

Combien de combattants la ville pouvait-elle fournir ?

A. D.

22. Un pentagone a 9 pieds 11/15 de longueur sur chaque côté et 12 pieds de diamètre. Quelle en est la superficie?

Retranchez 100 de la réponse, et vous saurez combien d'années séparent la prise de Jérusalem par Godefroid de Bouillon, en 1099, du commencement de la deuxième croisade entreprise par Louis VII, dit le Jeune.

A. D.

23. Quel est le rayon d'un hexagone qui a 2|3 de pied pour périmètre?

La fraction qui sert de réponse égale la portion du revenu de l'État que produisait l'impôt sur les boissons, en 1830.

A. D.

24. Une île que la nature a formée en hexagone régulier a 75 lieues de périmètre ou circonférence, quel en est le diamètre ?

Autant de lieues qu'en ont les degrés de longitude.

A. D.

25. Un polygone régulier a 12 côtés, 229 pieds 1|2 de surface et 17 pieds de diamètre. Quelle est la longueur du côté ?

Un nombre qui indiquera celui des lieues qui séparent deux méridiens à la hauteur du 80e parallèle.

A. D.

26. Un polygone a autant de côtés que l'on compte de millions de juifs sur le globe.

Combien a-t-il de côtés, sachant que sa surface est de 6174 pieds carrés, qu'il a 90 pieds de diamètre et que le côté a 2 pieds de longueur?

A.D.

Digitized by Google

27. L'année avant notre ère en laquelle commença la monarchie troyenne (sous les rois Teucer et Dardanus), est indiquée par le périmètre d'un hexagone régulier dont le rayon serait 251. Quel est le périmètre ?

A. D.

28. Un polygone régulier de 140 pans ou côtés, de 2 pieds chacun, et formant une surface de 6174 pieds, a un diamètre tel, que, si vous en prenez les 17|18, vous aurez un nombre qui indiquera combien de lieues il y a entre Paris et chacune des trois villes suivantes : Montmorillon, Beaupréau et Thionville.

Quelle est cette distance ?

A. D.

ARTICLE VI.

RÉGRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DE L'AIRE DE LA CIRCONFÉRENCE (1).

1. Les fromages de Lodi sont très-estimés. Il y en a d'une grosseur monstrueuse. Quelques-uns pèsent autant de livres qu'il y a de pieds dans le diamètre d'un cercle dont la surface a 196428 pieds 4|7.

Je dois prévenir que la surface est au carré du diamètre comme 11 est à 14.

J.

2. La superficie d'une île ronde étant 70714 toises 2/7, quel en est le rayon ?

Le nombre demandé indique celui des îles sur lesquelles est bâtie la ville de Venise.

J.

3. Nous venons de voir que la superficie d'une île étant 70714 toises 2/7, le rayon était 150. Maintenant nous demandons quel serait le rayon d'une autre île ronde dont la superficie serait le quart de la précédente ?

Le nombre que vous trouverez vous indiquera l'année où Sertorius défit Pompée et reçut de Mithridate 5000 talents et 40 vaisseaux armés.

J.

4. Un propriétaire de vignes avait 8 futailles qui contenaient chacune 343 pintes 3/4 ; il prit les douves de ces 8 futailles pour en faire une seule tonne, pensant que celle-ci contiendrait seule le même nombre de pintes. Il fut bien surpris quand il vit que le

(1) Voyez la théorie, page 45.

Digitized by Google

vin qui remplissait les 8 futailles n'emplissait pas la moitié de la tonne.

On voit à Vérone un amphithéâtre romain qui contient autant de personnes que la tonne proposée contiendrait de pintes de vin. Quel est ce nombre?

J.

5. Une corde de 10 pieds de long entourant 200 bâtons, combien une corde de 8 pieds en entourera-t-elle?

Le nombre trouvé rappelle l'année avant J. C. où Marsyas perdit une bataille qui rendit Physcon maître de toute l'Égypte.

J.

6. A une époque de l'année où les asperges sont rares, une cuisinière, étant convenue de payer 5 fr. pour toutes les bottes d'asperges qu'elle pourrait lier avec une ficelle d'un pied de long, en eut quatre petites bottes. Le lendemain elle retourna près du même marchand, et convint de payer 10 francs pour toutes les bottes qu'elle pourrait lier dans une ficelle de 2 pieds. Combien de bottes eut-elle?

Le nombre demandé indique l'année où Germanicus remporta deux victoires mémorables sur les Germains.

J.

7. Un bassin rond ayant 2461 mètres 76 centimètres de superficie, et 175 mètres 84 centimètres de circonférence, on veut poser au milieu de ce bassin un pont qui le traverse d'un côté à l'autre. Quelle sera la longueur de ce pont?

Elle sera d'autant de mètres que Rizzio, favori de Marie Stuart, reçut de blessures lorsqu'il fut assassiné par ordre de l'époux de cette reine.

J.

8. On sait qu'un bâtiment circulaire couvre un terrain de 2461 pieds carrés 0,76, et que le mur extérieur a 175 pieds 0,84 de circonférence; une allée placée dans le milieu du bâtiment le divise en deux parties égales. Quel est le quart de la longueur de cette allée?

Il est d'autant de pieds qu'il y avait de provinces dans l'ancien État de Venise.

J.

9. Le cardinal de Bouillon, neveu de Turenne, était si jeune lorsqu'il obtint le chapeau, que les courtisans l'appelaient l'enfant rouge.

L'âge qu'il avait est indiqué par le nombre qui représente le rayon d'un cercle dont la superficie est 2289,06, et la moitié de la circonférence 84,78.

J.

Digitized by Google

10. Une tour ronde, couvrant un terrain de 2289 mètres 6 centimètres carrés, dont la circonférence est de 169 mètres 56 centimètres, est divisée en deux parties égales par un corridor droit. Quelle est la longueur de ce corridor?

La longueur en est d'autant de mètres qu'avait de pieds de hauteur un laurier dont on conserve le tronc à Cassel.

J.

11. On sait qu'un cercle contient 4239766,16 pieds carrés. On mesure le quart de sa circonférence qui est de 1824,34 pieds. On demande quel est le quart de son diamètre.

Le nombre demandé rappelle l'année de la mort de l'empereur Justinien.

J.

12. Les Milanais, ayant insulté l'impératrice, femme de Frédéric Barberousse, et égorgé la garnison impériale, ce prince rasa leur ville, y fit passer la charrue et y fit semer du sel.

L'année où cet événement eut lieu, est indiquée par le rayon d'un cercle dont la superficie est 4239766,16 et la circonférence 7297,36. Donnez-nous ce nombre.

J.

13. Un cercle, d'une grande étendue, a 32000 pieds de diamètre; quelle en est la superficie? (Les cercles sont proportionnels aux carrés des diamètres).

Du nombre trouvé ôtez 764571428 4|7, et vous saurez celui des mètres que contient la circonférence du méridien de Paris.

A. D.

14. Un cercle a 804571428 4|7 pieds carrés, quel en est le diamètre? (Les cercles sont proportionnels aux carrés des diamètres).

Autant de pieds que le bourdon de Notre-Dame de Paris pèse de livres.

A. D.

15. Un cercle a 48 pieds de diamètre; quelle en est la superficie? (4e rapport.)

Du nombre trouvé retranchez 743 53/113 et vous aurez la date du commencement de la dynastie normande en Angleterre.

A. D.

16. Egbert, l'un des rois de l'heptarchie, réunit sur sa tête les 7 couronnes qui la composaient, et fut le premier prince de la race anglo-saxonne qui régna en Angleterre.

Si vous ajoutez 779 toises au diamètre d'un cercle qui a

Digitized by Google

1809 toises 63/113 de superficie et 150 toises 90/113 de circonférence, vous aurez la date de cet événement. (4e rapport.)

A. D.

17. Un fermier fait paître journellement une vache dans une prairie où elle est attachée par une corde à un pieu; mais comme il ne veut pas qu'elle paisse plus d'une mesure du pays équivalente à 5213 pieds 1/11 carrés, quelle longueur doit-il donner à la corde qui l'attache?

Autant de pieds que la France avait autrefois de provinces, sans y comprendre la Corse.

A. D.

18. Une cour circulaire a 49 pieds de diamètre; quelle en est la superficie? (2e rapport.)

Du nombre trouvé retranchez 258 1|2, et vous saurez l'année en laquelle Haller découvrit la circulation du sang. Quelle est cette époque?

A. D.

19. Si vous voulez savoir combien de soldats composaient une légion romaine, ajoutez 7684 pieds 28/113 à la superficie d'une place circulaire qui a 28 pieds de diamètre. (4e rapport.)

Combien de soldats?

A. D.

ARTICLE VII.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES CUBES (1).

1. Combien de pieds cubes dans un bâtiment de 300 pieds de long, sur 100 pieds de large et 100 pieds de haut?

Ces dimensions sont celles de la salle d'audience de Padoue, la plus grande qu'il y ait au monde.

J.

2. La salle où se donne le festin du couronnement, à Westminster, a 47 pieds de largeur. Supposez que la hauteur en soit 36 pieds et la solidité 456840 pieds cubes. Quelle en est la longueur?

Le nombre que vous trouverez est réellement la longueur de cette vaste salle.

J.

3. On a trouvé que la solidité d'une pierre, de la forme d'un

(1) Voyez la théorie, page 53.

Digitized by Google

parallélipipède, est de 195 pieds cubes. Sa longueur est de 8 pieds et sa largeur de 6 pieds. On demande combien cette pierre a de pieds de hauteur.

Nous pourrions répondre qu'elle est de la hauteur commune d'un Lapon. Aussi ce n'est pas dans leur pays que les Suédois recrutent leurs grenadiers.

J.

4. En 1498, l'empereur Maximilien, venant à Metz avec le roi de Sicile, les magistrats de la cité allèrent au-devant d'eux et offrirent, pour la collation aux deux souverains, six livres de dragées, des poires, des raisins et quelques tartelettes, dont moitié au sucre.

Si vous en voulez connaître le nombre, cherchez l'une des trois dimensions d'un cube dont la valeur est 1728 pieds carrés.

J.

5. L'année où les Hérules s'établirent dans la Thrace est indiquée par le nombre de pouces cubiques qui se trouvent dans un cube de 8 pouces de longueur sur 8 pouces de largeur et 8 pouces de hauteur.

Quel est ce nombre ?

J.

6. Quelle est la solidité d'un cube qui a 7000 lignes de longueur sur 5000 de largeur et 20000 de hauteur ?

Le nombre rappelle, en lieues, la portée du télescope d'Herschell dans l'espace étoilé.

A. D.

7. Une grosse pierre a 2520 pieds cubiques de solidité. Sachant que l'épaisseur en est de 7 pieds et la largeur de 15, quelle en est la longueur ?

Autant de pieds qu'il y avait à Rome de licteurs qui précédaient le dictateur.

A. D.

8. On a fait creuser un trou de 7 toises de longueur sur 6 toises de largeur et 8 de profondeur, et on est conveuu de payer le déblai 12 fr. la toise cubique. Combien cela fait-il de francs?

Otez 1454 fr. de la réponse, et vous aurez, en toises, la hauteur de la Monna-Roa, volcan des îles Sandwich.

A. D.

9. Une masse de pierre, aussi longue que large et que haute, renferme 512000000 de pieds cubiques : quelle en est la longueur ?

Un nombre de pieds qui indique l'année en laquelle Charlemagne fut fait empereur d'Occident.

A. D.

Digitized by Google

10. Une chambre est aussi élevée que longue et que large; sachant que l'une de ses dimensions est de 13 pieds, combien renferme-t-elle de pieds cubiques?

Ajoutez 260 pieds à la réponse, et vous saurez combien la salle de l'Opéra de Paris peut contenir de spectateurs.

A. D.

ARTICLE VIII.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES PRISMES (1).

1. La fameuse Tour Penchée qu'on admire à Pise a autant de pieds de hauteur qu'en aurait un prisme pentagone dont la superficie de la base serait 60 pieds et la solidité 11400 pieds cubes.

Quelle est cette hauteur?

J.

2. On admirait dans la cathédrale de Moscou une couronne et quarante-huit chandeliers en argent qui pesaient ensemble autant de quintaux qu'il y a de toises de superficie dans la base hexagone d'un prisme dont la solidité est de 1176 toises cubes et la hauteur 42 toises.

Quel est ce nombre?

J.

3. Quelle est la solidité d'un prisme de 22 pieds de hauteur, dont les bases sont triangulaires; en supposant que l'un des côtés de la base soit 12 et qu'une perpendiculaire tombant de l'angle opposé à ce côté jusque sur le côté soit 5?

Le nombre demandé rappelle la longueur de l'église Saint-Pierre, à Rome.

J.

4. Si vous ajoutez 310 pieds à la hauteur d'un prisme dont la solidité est de 8550 pieds cubes, et la superficie de la base est 45 pieds carrés, vous aurez un nombre qui indiquera combien l'Arabie a de lieues de longueur.

Quelle est cette longueur?

A. D.

(1) Voyez la théorie, page 52.

Digitized by Google

ARTICLE IX.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES PYRAMIDES (1).

1. Le lac Mœris est sans doute l'ouvrage le plus étonnant qui soit sorti de la main des hommes. Il avait douze à quinze lieues de longueur sur plus d'une demi-lieue de largeur; enfin il avait autant de brasses de profondeur qu'il y a de toises de hauteur dans une pyramide dont la solidité est de 1500 toises cubes et la superficie de la base de 90 toises carrées.

J.

2. Au rapport d'un voyageur anglais, la plus grande des pyramides d'Égypte couvre un terrain d'environ 480000 pieds carrés. La hauteur perpendiculaire en est de 480 pieds.

Quelle en est la solidité ?

J.

3. On dit que le Vatican contient autant de chambres qu'il y a de pieds carrés dans la superficie de la base d'une pyramide dont la solidité est de 1255000 pieds cubes et la hauteur perpendiculaire est de 285 pieds.

Quel est ce nombre ?

J.

4. Quelle est la hauteur d'une pyramide dont la solidité est de 6 pieds cubes, et la superficie de la base de 9 pieds carrés?

Le nombre cherché indique celui des mois pendant lesquels le gonfalonier de Lucques exerce le souverain pouvoir.

J.

5. Quelle est la solidité d'une pyramide dont la base a 30 toises carrées et une perpendiculaire, tombant du sommet sur la base, a 9 toises?

On admire à Augustinbourg un puits de cent toises de profondeur dont la partie taillée dans le roc est d'autant de toises qu'il y a de toises cubes dans la pyramide proposée.

J.

6. Une pyramide a la même hauteur que le Panthéon français. Sachant que la solidité en est de 78540 pieds cubiques, et que la superficie de sa base est de 945 pieds, quelle en est la hauteur?

A. D.

7. La superficie de la base d'une pyramide renferme un nombre de pieds qui indique la date de l'invention des fusils à vent.

(1) Voyez la théorie, page 54.

Digitized by Google

Quelle est cette superficie, sachant que la hauteur de la pyramide est de 120 pieds et la solidité de 57200 pieds cubiques?

A. D.

8. Une pyramide a 64 pieds superficiels à sa base et 60 pieds de hauteur, quelle en est la solidité?

409 ajoutés à la réponse formeront un nombre qui indiquera la date de l'avénement des Nassau au trône d'Angleterre.

Quelle est cette date?

A. D.

ARTICLE X.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES CYLINDRES (1).

1. Un prince a fait construire une colonne en marbre qu'il doit payer à raison de 4 ducats le pied cube. Cette colonne a 125 pieds de hauteur, et la superficie de sa base est de 200 pieds carrés.

Le prix qu'il doit payer est le même que payait la nouvelle noblesse vénitienne, lorsqu'elle obtenait la faveur d'être portée sur le Livre d'or.

J.

2. La domination des Médicis a duré autant d'années qu'il y a de mètres carrés dans la superficie de la base d'un cylindre dont la hauteur est de 35 mètres et la solidité de 7210 mètres cubes. Quel est ce nombre?

J.

3. Combien y a-t-il de pieds cubes dans une colonne de marbre de 25 pieds de haut dont la superficie de la base est de 70 pieds 8/10 carrés?

Le superbe pont de Prague a autant de pieds de longueur qu'il y a de pieds cubes dans la colonne.

J.

4. Quelle est la hauteur d'une colonne dont la solidité est 126 et la superficie de la base 18?

Le nombre qui indique la hauteur est celui des mois de l'année pendant lesquels le port d'Archangel est fermé par les glaces.

J.

5. Quelle est la solidité d'un cylindre de 20 pieds de hauteur, dont la superficie de la base est 42 pieds 1/10?

(1) Voyez la théorie, p. 55.

Digitized by Google

Les jardins du château de Wessenstein près Cassel, ornés de jets et de nappes d'eau, sont situés sur le haut d'un rocher. On y monte par autant de marches qu'il y a de pieds cubes dans la solidité du cylindre proposé. J.

6. Une colonne qui a partout la même grosseur, a 79 pieds 1/10 superficiels à sa base et 20 pieds de hauteur. Quelle en est la solidité?

La réponse indiquera la date de l'arrivée de Cécrops en Grèce.

A. D.

ARTICLE XI.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES CÔNES (1).

1. Quel est le tiers de la hauteur d'un cône dont la solidité est 10000 pouces cubes et la superficie de la base 200 pouces carrés?

Le nombre demandé indique l'âge avant lequel le czar Pierre le Grand avait défendu aux femmes d'embrasser la vie religieuse.

J.

2. Sur la grand'place de Saint-Veil, ville de Carinthie, on remarque une fontaine antique de marbre blanc, d'un seul morceau, qui a autant de pieds de circonférence qu'il y aurait de pieds carrés dans la superficie de la base d'un cône, dont la hauteur serait de 6 pieds, et la solidité de 60 pieds cubes.

Quel est ce nombre?

J.

3. Vers le milieu du siècle dernier, il y avait à la cour de Russie 150 tables sur lesquelles on servait tous les jours autant de plats qu'il y a de pouces carrés dans la superficie de la base d'un cône de 16 pieds 8 pouces de hauteur, dont la solidité est de 69 pieds 768 pouces cubes.

Quel est ce nombre?

J.

4. La rançon que l'empereur Henri exigea du roi Richard Cœur-de-Lion était d'autant de marcs d'argent qu'il y a de pieds cubes dans la solidité d'un cône dont la hauteur perpendiculaire est 200 pieds, et la superficie de sa base 2250 pieds carrés.

Quel est ce nombre?

J.

5. Au village de Chiswick, près de Londres, on admire un portail de maison qui porte cette inscription : *Ce portail n'a point été fait ici.* Effectivement, il y a été transporté par parties d'une dis-

(1) Voyez la théorie, p. 55.

Digitized by Google

tance d'autant de lieues qu'il y a de toises de hauteur perpendiculaire dans un cône dont la superficie de la base est de 50 toises carrées et la solidité de 300 toises cubes.

Quel est ce nombre?

J.

6. Un cône a 1430 pieds carrés à sa base et 120 pieds de hauteur; quelle en est la solidité?

Si le nombre trouvé est augmenté de 92800, on saura le total des volumes contenus dans la bibliothèque de l'Arsenal.

A. D.

7. Un cône a 1280 pieds de solidité : sachant qu'il a 60 pieds de hauteur, quelle est la superficie de sa base?

Le nombre trouvé, plus 1637, indique la date du commencement de la monarchie prussienne sous Frédéric Ier de Hohenzollern.

A. D.

ARTICLE XII.

RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA MESURE DES SPHÈRES (1).

1. Quelle est la circonférence d'une sphère dont la surface est 24354546 lieues 5/10 et le diamètre 2785 lieues?

La circonférence demandée est celle de Vénus, cette planète brillante que nous apercevons un peu avant le lever du soleil.

J.

2. Quelle est la solidité de la lune, dont le diamètre est 782 lieues?

On doit se rappeler que le diamètre est à la circonférence comme 100 est à 314.

J.

3. Combien y a-t-il de lieues carrées sur la surface de la terre, son diamètre étant estimé à 3000 lieues en termes ronds?

J.

4. La boule de bronze qui termine la coupole de Saint-Pierre à Rome a 24 pieds de circonférence, et on ne la juge d'en bas que de la grosseur d'un melon ordinaire.

Quelle est la solidité de cette boule?

J.

5. Quelle est la surface convexe de la planète Mercure, son

(1) Voyez la théorie, p. 56.

Digitized by Google

diamètre étant de 1118 lieues? Ou plutôt : combien la surface de cette planète présente-t-elle de lieues carrées? (5e rapport.)

J.

6. Un petit globe qui a 5 pieds de diamètre a, en solidité, un nombre de pieds tel que, si on y ajoute 1544 11|21, on aura la date du commencement du règne de Louis XIII, roi de France. (2e rapport.)

A. D.

7. Un globe a 8 pieds métriques de diamètre, quelle en est la solidité?

Ajoutez 157 pieds 17/21 au résultat, et vous saurez quelle est la hauteur de la tour de Strasbourg au-dessus du pavé. (2e rapport.)

A. D.

8. La circonférence d'une sphère étant supposée de 15 pieds 5|7, quelle en est la surface? (2e rapport.)

Chaque individu consomme annuellement, en France, 21 litres 3|7 de vin de plus que n'en indiquerait le nombre trouvé.

A. D.

9. Si l'un des satellites de Saturne avait une surface de 1965635 lieues carrées, et un diamètre de 791 lieues, quelle en serait la circonférence?

Le nombre trouvé, plus 6, indiquera combien le grand Saint-Bernard a de mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer.

A. D.

Digitized by Google

MANIÈRE D'ÉTUDIER

LA TABLE DE MULTIPLICATION.

L'élève qui sait bien la table de multiplication a enlevé presque toutes les épines qu'offre l'étude du calcul. Le travail lui est alors facile et agréable, parce qu'il le fait promptement et sans fautes; la plupart des chagrins que lui occasionne l'arithmétique proviennent de ce qu'il n'a pas bien étudié la table de multiplication.

Bien étudier la table n'est pas chose commune; on s'y prend ordinairement fort mal, et c'est alors un travail rebutant parce qu'il est sans résultat.

Nous avons placé à la page 36 une table de Pythagore, mais on ne doit pas s'en servir pour étudier; elle n'est bonne qu'à être consultée à l'occasion. A la page 37, nous avons donné une table de multiplication *par colonnes;* c'est comme celle-là qu'il faut que les élèves en aient une (nous ne parlons pas ici des *faits particuliers* qui accompagnent les chiffres du modèle, on peut s'en passer à la rigueur). L'élève étudiera une de ces colonnes chaque jour, en répétant 15 ou 20 fois chaque ligne *qu'il ne doit pas perdre de vue.*

On l'interrogera ensuite sur cette colonne *du haut en bas, du bas en haut, au hasard.*

Lorsqu'il pourra *chiffrer,* il faut, chaque jour, lui faire faire *rapidement et sans hésitation* la multiplication du nombre suivant par le numéro de la colonne qu'il a étudiée 495827316. — On recommencera chaque jour une nouvelle colonne.

L'étude de la table est un travail de *plusieurs années*, il faut commencer aussitôt que l'enfant peut comprendre, c'est-à-dire à 4 ou 5 ans, et continuer *sans interruption*, en proportionnant la durée du travail à l'âge et aux circonstances.

Il n'y a point de nécessité d'employer la *mnémonique* que nous avons jointe à la table, avant que l'enfant ait atteint l'âge de 7 ou 8 ans; alors, si l'on a commencé à temps, il saura sa table;

Digitized by Google

s'il en est autrement, il faudra lui expliquer tous les faits qui accompagnent les nombres; et ensuite lui faire étudier chaque colonne comme il a été dit plus haut, mais en ajoutant la *citation* à la suite de chaque ligne.

Lorsqu'on interrogera, il faudra s'y prendre comme il suit :

L'interrogateur. — 6 fois 10 font?

L'élève. — 50 yeux d'Argus qui dormaient pendant que les autres veillaient.

On peut ne point exiger la citation afin d'aller plus vite; l'enfant s'en souviendra bien en lui-même.

L'interrogateur. — 8 fois 9 font?

L'élève. — ..... (Point de réponse, ou un nombre faux.)

L'interrogateur.—Allons, cherchez. *Combien d'années après J.-C. Néron succéda-t-il à Claude?*

L'élève répondra *probablement*, 54.

Dans tous les cas, ce procédé vaut mieux que *rien;* car dans la méthode ordinaire, l'interrogateur est réduit, si la réponse est fausse, à dire le nombre lui-même, ou à prier l'élève de *compter sur ses doigts*, rien n'étant plus fugitif qu'un nombre qui ne se rattache à aucun fait particulier.

Mais il ne faut pas s'abuser : la seule mnémonique réellement efficace, c'est la RÉPÉTITION FRÉQUENTE.

A. D.

CHIFFRES ROMAINS.

Il est indispensable de connaître les chiffres romains pour comprendre une foule d'anciennes inscriptions; et aujourd'hui encore on indique en chiffres romains les numéros d'ordre des rois, ceux des siècles, des chapitres d'un livre, des pages d'une préface, les nombres inscrits sur les monuments, etc.

Il y a sept chiffres romains; ce sont des *lettres moulées capitales et plusieurs signes* (1).

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

(1) Nous n'avons jamais eu l'occasion de voir employé que le premier de ces signes, mais l'analogie nous porte à croire que les autres peuvent l'être.

A. D.

Digitized by Google

$\overline{\text{Mille}}$ fois

$\overline{\overline{\text{Un million}}}$ de fois } le nombre qui est placé dessous.

$\overline{\overline{\overline{\text{Un milliard}}}}$ de fois

Voici quel est le système de numération établi avec ces caractères :

Lorsqu'on veut exprimer un nombre, on ne doit jamais écrire à la suite les uns des autres plus de 3 chiffres semblables; ces chiffres s'additionnent *par la pensée;* par exemple III (3). XXX (30). CCC (300). MMM (3000). On ne doit point doubler V, L, ni D.

Lorsqu'un ou plusieurs chiffres *faibles* se trouvent à droite d'un ou de plusieurs chiffres plus *forts*, il faut additionner le tout; par exemple VII (7). XIII (13). XXV (25). LXXVI (76). MDCCCXXXVIII (1838).

Il ne peut jamais y avoir qu'un seul chiffre faible à *gauche* d'un chiffre plus fort, et, dans ce cas, il ne s'additionne pas, au contraire il diminue ce chiffre fort de toute la valeur qu'il y aurait ajoutée, s'il avait été placé à sa droite. Par ex. : IV (4). IX (9). IL. (49). IC. (99). ID (499). IM (999). — VL (45). VC (95). VD (495). VM (995). — XL (40). XC (90). XD (490). XM (990). — LD (450), LM (950). — CD (400). CM. (900).

Le signe — placé au-dessus d'un nombre, indique que celui-ci exprime des mille. Par exemple : $\overline{\text{XXIX}}$ (29 mille), $\overline{\text{CCCXCIV}}$ (394 mille), $\overline{\text{X}}$CMXC (10990), M (un million). Le signe = indique que ce qui est dessous exprime des millions; par exemple : $\overline{\overline{\text{LDXXXIXLIV}}}$ (450039054), $\overline{\overline{\text{M}}}$ (un milliard), $\overline{\overline{\overline{\text{XLC}}}}$ (quarante milliards cent mille.)

Digitized by Google

PROBLÈME-MODÈLE N° 1.

Jean a reçu lundi 75 fr. 15 cent. ; mardi, 276 fr. 25 ; mercredi, 37 fr. 40, jeudi, 239 fr. 50 ; vendredi, 642 fr. 95 ; samedi, 79 fr. 05, et dimanche, 48 fr. 70.

Si la somme que Jean a reçue exprimait des années, elle indiquerait la date de l'avénement au trône de Henri IV de Lancastre, roi d'Angleterre, qui usurpa la couronne de Richard II d'York ; ce fut l'origine de la guerre civile des *Deux Roses*.

Quel est le total des sommes reçues ?

RÉSOLUTION. RAISONNEMENT.

Il y a dans ce problème une seule inconnue ; c'est le *total des sommes reçues ;* pour la trouver, il faudra faire une *addition*, parce qu'il s'agit de réunir plusieurs sommes de la *même dénomination* en une seule qu'on nomme le total.

OPÉRATION.

75 f.	15	reçus	le lundi.
276	25	—	le mardi.
37	40	—	le mercredi.
239	50	—	le jeudi.
642	95	—	le vendredi.
79	05	—	le samedi.
48	70	—	le dimanche.
1399 f.			

SOLUTION.

Jean a reçu en tout 1399 f.

CITATION.

Henri IV de Lancastre monta sur le trône en 1399 après J.-C. Sa famille avait une rose rouge pour emblème ; les York, au contraire, avaient une rose blanche.

A. D.

Digitized by Google

PROBLÈME-MODÈLE N° 2.

Un marchand qui avait acheté 10220 aunes de toile, en a vendu en plusieurs fois 9894 aunes. Combien lui en reste-t-il?

Autant d'aunes qu'il y eut d'années de guerre en France pendant le cours des cinq derniers siècles.

RÉSOLUTION. RAISONNEMENT.

Il y a dans ce problème une seule inconnue, c'est le nombre des aunes qui restent au marchand : on trouvera cette inconnue en faisant une *soustraction*, parce qu'il s'agit de connaître la *différence* qui existe entre deux nombres; en effet, si le marchand avait vendu tout ce qu'il avait acheté, il ne lui resterait rien, parce qu'il n'y aurait pas de différence entre l'achat et la vente; mais il a vendu moins d'aunes qu'il n'en a acheté, il y a donc une différence que la soustraction montrera; ce sera la quantité des aunes qui restent au marchand.

OPÉRATION.

De. . .	10220	aunes	achetées
Otez. .	9894	—	vendues.
Reste. .	326	—	non vendues.
Preuve.	10220	—	somme égale.

SOLUTION.

Il reste au marchand 326 aunes de toile à vendre.

CITATION.

Il y a eu en France, dans le cours des 5 derniers siècles (1400—1500—1600—1700 et 1800), 326 années de guerre civile ou étrangère.

A. D.

Digitized by Google

PROBLÈME-MODÈLE N° 3.

Un propriétaire vend 1600 toises de terrain à raison de 62 fr. 50 c. la toise, et reçoit en tout autant de francs qu'un microscope éclairé au gaz grossit de fois les objets qu'on y présente.

Quelle est la somme reçue?

RÉSOLUTION. RAISONNEMENT.

Il y a dans ce problème une seule inconnue, c'est le prix total de la vente du terrain : on trouvera cette inconnue en faisant une *multiplication*, parce qu'il s'agit de *répéter un nombre autant de fois qu'on le désire ;* en effet, il faut répéter le prix d'une toise (62 fr. 50), autant de fois qu'il y a de toises (1600), le produit sera la réponse.

OPÉRATION.

A	62f,50 la toise
C. c.	1600 toises?
	37500 00
	62500 00
	100000f,00

SOLUTION.

Les 1600 toises de terrain rapportent 100000 francs.

CITATION.

Le microscope à gaz grossit cent mille fois les objets.

A. D.

Digitized by Google

PROBLÈME-MODÈLE N° 4.

Un serrurier, qui a 43 ouvriers gagnant la même somme chacun, leur paye, en tout, au bout de la quinzaine, 3399 fr. 15 c. Combien cela fait-il pour chaque ouvrier, sachant que chacun d'eux a reçu exactement la valeur qu'aurait, de nos jours, la livre (monnaie) du temps de Charlemagne ?

RÉSOLUTION. RAISONNEMENT.

Il y a dans ce problème une seule inconnue : c'est la somme reçue par chaque ouvrier ; pour trouver cette inconnue il faudra faire une *division* parce qu'il s'agit de *partager une somme en portions égales*, ou, ce qui est la même chose, de *trouver combien de fois un nombre en renferme un autre :* en effet, il faut partager le prix de tous les ouvriers (3399 f. 15 c.) en autant de parts égales qu'il y a d'ouvriers (43). — Le quotient sera la réponse.

OPÉRATION.

Somme à partager 3399f,15	43 parts.
389	79f,05 une part.
215	
0	

SOLUTION.

Chaque ouvrier a reçu pour 15 jours 79 f. 05 c.

CITATION.

Au temps de Charlemagne, la livre, monnaie de compte, valait 79 f. 05 c., le sou 3 f. 95 c. et le denier 33 centimes.

A. D.

Digitized by Google

PROBLÈME-MODÈLE N° 5.

Un brave homme a un petit revenu de 835f,70, de plus il a gagné 9f,25 par jour, le dimanche aussi; il a dépensé pendant les 365 jours de cette année une somme de 3987f,95. Content de sa famille, il veut la récompenser, et se propose de partager également entre ses 14 enfants le montant de ses économies pendant l'année.

Combien reviendra-t-il à chacun d'eux? Autant de francs que les deux dernières familles de Bourgogne ont eu de ducs en tout.

RÉSOLUTION, RAISONNEMENT.

Il y a dans ce problème quatre inconnues :

La première est ce que le brave homme gagne en 365 jours.

La deuxième est le total de ce qu'il a reçu dans l'année.

La troisième est le montant de ses économies.

La quatrième est la somme qui revient à chaque enfant.

1° Pour trouver la première inconnue il faudra faire une *multiplication*, parce qu'il s'agit de *répéter un nombre autant de fois qu'on le désire :* en effet, il faut répéter ici le gain d'un jour (9f,25) autant de fois qu'il y a de jours dans l'année (365); le produit sera la réponse.

2° Pour trouver la deuxième inconnue il faudra faire une *addition*, parce qu'il s'agit de *réunir plusieurs nombres* de la *même dénomination* en un seul, nommé le total.

3° Pour trouver la troisième inconnue il faudra faire une *soustraction*, parce qu'il s'agit de *connaître la différence* qui existe entre deux nombres; en effet, l'économie est la différence qui existe entre la *dépense* et la *recette* quand celle-ci est la plus forte.

4° Pour trouver la quatrième inconnue il faudra faire une *division*, parce qu'il s'agit de *partager* une somme en plusieurs *portions égales :* en effet, il faut partager l'économie en autant de parties égales qu'il y a d'enfants (14). Le quotient sera la réponse.

A. C.

Digitized by Google

OPÉRATIONS.

Pour la 1re inconnue.

A 9f,25 par jour,
C. pour 365 jours?

4625
55500
277500

Réponse 3376f,25 par an

Pour la 2e inconnue.

835f,70 revenu d'un an.
3376f25 gain d'un an.
4211f.95 recette totale de l'année.

Pour la 3e inconnue.

De. . . 4211f,95 recette
Otez. . 3987f,95 dépense.
Reste.. 224f, » économie.
Preuve. 4211f,95 somme égale.

Pour la 4e inconnue.

Somme à partager 224f | 14 parts.
84 | 16f une part.
0 |

SOLUTION.

Chaque enfant recevra pour sa part 16 francs.

CITATION.

Dans la troisième famille des ducs de Bourgogne il y eut 12 ducs, et dans la quatrième il y en eut 4 (Philippe le Hardi, Jean-sans-Peur, Philippe le Bon, Charles le Téméraire); en tout 16 ducs.

A. D.

Digitized by Google

PROBLÈME-MODÈLE N° 6.

Une dame a fait des confitures qui lui ont coûté ce qui suit :

6 paniers de groseilles de 16 livres chacun à 10 centimes la livre.— 3 paniers de framboises de 10 livres chacun à 20 centimes la livre. — Le fruit épluché et pressé a perdu 26 livres de son poids. — On y joint alors autant de livres de sucre à 75 centimes la livre, qu'il y a de livres de jus. — La cuisson fait réduire le tout de 25 livres. — On achète alors des pots pouvant contenir chacun une livre, à 10 centimes le pot. — Les menus frais se sont élevés en tout à 9 fr. 20 c.

Nota. On a revendu chaque panier 4 sous.

Combien coûte chaque pot de confiture?

Autant de centimes qu'il y a d'évêchés en France.

RÉSOLUTION. RAISONNEMENT.

Il y a dans ce problème 12 inconnues principales :

1° Le prix des groseilles,
2° Le prix des framboises,
3° Le nombre de livres de fruit acheté,
4° Le poids du jus,
5° Le prix du sucre,
6° Le poids de ce qu'on a mis sur le feu,
7° Le nombre de livres de confitures,
8° Le prix des pots,
9° La dépense totale,
10° Le prix de la vente des paniers,
11° Le prix net des confitures,
12° Le prix d'un pot de confitures.

La 1re inconnue renferme deux parties: 1° le nombre de livres achetées, 2° le prix coûtant de cet achat.

Pour trouver la 1re partie et la 2e, on fera successivement deux *multiplications*, parce qu'il s'agit de répéter un nombre autant de fois qu'on le désire; en effet, dans la 1re partie, il faut répéter le poids d'un panier (16 livres), autant de fois qu'il y a de paniers (6); et dans la 2e partie, il faut répéter le

Digitized by Google

prix d'une livre (10 centimes), autant de fois qu'il y a de livres de groseilles ; le dernier produit sera la réponse.

La 2e inconnue renferme également deux parties : 1° le nombre de livres de framboises achetées, 2° le prix total des framboises. Pour trouver ces deux parties, le raisonnement est absolument le même que pour la 1re inconnue.

La 3e inconnue sera trouvée par une *addition*, parce qu'il s'agit de réunir plusieurs nombres de la même dénomination en un seul nommé le total ; en effet, il faut réunir les livres de groseilles aux livres de framboises.

La 4e inconnue sera trouvée par une *soustraction*, car il s'agit de retrancher un nombre d'un autre pour savoir ce qui reste ; en effet, il faut ôter le déchet (26 livres) pour cause d'épluchures, etc., du nombre total des livres, le reste sera le poids du jus.

La 5e inconnue se trouvera par une *multiplication*, car il s'agit de répéter un nombre autant de fois qu'on le désire ; en effet, il faut répéter ici le prix d'une livre de sucre (0 fr. 75 centimes), autant de fois qu'il y a de livres de sucre (autant que de livres de jus) ; le produit sera le prix total du sucre.

La 6e inconnue sera trouvée par une *addition*, car il faut réunir en un seul nombre le *poids* du sucre et *celui* du jus.

La 7e inconnue sera trouvée par une *soustraction*, parce qu'il s'agit d'ôter un nombre d'un autre pour savoir ce qui reste ; en effet, il faut ôter le déchet (25 livres) occasionné par la cuisson, du *nombre de livres* qu'on avait mises sur le feu ; le reste sera la quantité des confitures.

La 8e inconnue sera trouvée par une *multiplication*, parce qu'il faut répéter un nombre autant de fois qu'on le désire ; en effet, il s'agit ici de répéter le prix d'un pot (10 centimes) autant de fois qu'il y a de pots (autant que de livres de confitures) ; le produit sera le prix.

La 9e inconnue sera trouvée par une *addition*, parce qu'il faut réunir en une seule somme tous les éléments de la dépense, le total sera le *prix brut*.

La 10e inconnue renferme 3 parties : 1° la conversion du prix de revente d'un panier en centimes (car tous les calculs ont été faits en francs et centimes), 2° le nombre des paniers,

Digitized by Google

3° le produit de la vente de tous les paniers. Pour trouver la 1re et la 3e partie, on doit répéter un nombre autant de fois qu'on le désire; en effet, pour la 1re partie, il faut répéter la valeur d'un sou (0 f. 05 centimes) autant de fois qu'il y a de sous (4). Et pour la 3e partie, il faut répéter le prix d'un panier autant de fois qu'il y a de paniers; le produit sera l'inconnue. Pour la 2e partie, il faut faire une *addition*, parce qu'il s'agit de réunir le nombre des paniers de groseilles (6) à celui des paniers de framboises (3).

La 11e inconnue sera trouvée par une *soustraction*, parce qu'il s'agit de retrancher un nombre d'un autre pour savoir ce qui reste; en effet, il faut retrancher du *prix brut* le produit de la vente des paniers, afin de connaître, par le reste, le prix net.

La 12e inconnue sera trouvée au moyen d'une *division*, parce qu'il s'agit de partager un nombre en plusieurs parties égales; en effet, il faut partager le prix net de toutes les confitures en autant de sommes égales qu'il y a de pots; le *quotient* sera la réponse et la *citation*.

OPÉRATIONS.

Pour la 1re inconnue.

A 16 liv. par panier,
C. 6 paniers?
R. 96 livres.

A 0f,10 la livre,
C. c. 96 livres?
R. 9f,60 prix des groseilles.

Pour la 2e inconnue.

A 10 liv. par panier,
C. 3 paniers?
R. 30 livres.

A 0f,20 la livre,
C. c. 30 livres?
R. 6f,00 prix des framboises.

Pour la 3e inconnue.

96 liv. de gr.
30 liv. de fr.
126 liv. de fruit.

Pour la 4e inconnue.

De. . . 126 liv. de fruit
Otez. . 26 liv., 1er déchet,
Reste. 100 liv. de jus.

Pour la 5e inconnue.

A 0f,75 la liv. de sucre,
C. c. 100 livres?
R. 75 fr. prix du sucre.

Digitized by Google

Pour la 6e inconnue.

100 liv. de jus.
100 liv. de sucre.
200 liv. sur le feu.

Pour la 7e inconnue.

De. . . 200 liv. sur le feu
Otez. . 25 liv. 2e déchet,
Reste . 175 liv. de confitures.

Pour la 8e inconnue.

A 0f,10 le pot,
C. c. 175 pots?
R. 17f,50 prix des pots.

Pour la 9e inconnue.

9f,60 pour les groseilles.
6 » » les framboises.
75 » » le sucre.
17, 50 » les pots.
9, 20 » les menus frais.
117f,30 prix brut.

Pour la 10e inconnue.

A 0f,05 valeur d'un sou,
C. 4 sous?
R. 0f,20 valeur de 4 sous.

6 paniers de gr.
3 » de fr.
9 » en tout.

A 0f,20 le panier,
C. 9 paniers?
R. 1f,80 produit des paniers.

Pour la 11e inconnue.

De. . . 117f,30 prix brut.
Otez. . 1f.80 produit des p.
Reste . 115f,50 prix net.

Pour la 12e inconnue.

115f,50	175 pots.
1050	
0	0, fr. 66 le pot.

SOLUTION.

Chaque pot de confitures coûte 66 centimes.

CITATION.

Il y en France 66 évêchés.

Digitized by Google

REMARQUES

SUR LE MODÈLE DE LIVRE DE COMPTES

QUI SUIT, PAGE 288.

Il y a dans ce livre cinq colonnes :
La 1re est pour les *quantièmes*.
La 2e, pour les *détails*.
La 3e, *pour le calcul de ce qui reste en caisse*.
La 4e, pour les sommes *reçues*.
La 5e, pour les sommes *payées*.

On appelle *faire sa caisse* additionner les *recettes* et les *payements* : et faire la soustraction pour voir si le *reste* que présente ce calcul est conforme à l'argent qu'on possède en *caisse*.

Dans le compte suivant, on a fait la caisse le 3 janvier, l'addition des recettes placées dans la troisième colonne a donné 95 fr. 60 c. L'addition des payements a donné 15 fr. 55 c., qu'on a placés dans la même colonne. La soustraction a fait voir qu'il doit rester en caisse 80 fr. 05 c. C'est ce qu'on y a trouvé en effet.

On a continué d'inscrire jour par jour les recettes et les payements.

On a fait la caisse le 5. On a trouvé par le calcul qu'il devait rester 64 fr. 55 c. en caisse, on a compté l'argent et il ne s'est trouvé que 62 fr. 30 c. Il y avait donc une somme de 2 fr. 25 c. en moins. Après avoir repassé tous les articles et tous les calculs pour les vérifier, on les a trouvés exacts ; mais on s'est souvenu qu'on avait oublié d'écrire 2 fr. 25 c. pour achat de pâte de guimauve : on répare cet oubli en écrivant la dépense, et le compte est juste.

Arrivé au bas de la page, on pose le total de toutes les recettes (133 fr. 10 c.) au bas de la 4e colonne; on pose le total de la dépense (54 fr. 35) également au bas de la 5e colonne, et l'on fait la caisse (ce qui n'était pas indispensable). Le compte est trouvé juste.

Digitized by Google

On commence une nouvelle page, on n'oublie pas d'indiquer l'année, le mois, etc. On écrit le mot *report*, et l'on place le total des recettes et celui des payements.

On voit que les *emprunts* sont considérés comme des recettes ainsi que les *sommes qu'on reçoit en dépôt*, et que les *prêts* et les *remboursements* vont à la colonne des payements.

On fait la caisse le 25 février, il doit rester en argent 130f,60. On n'y trouve que 126f,60, *différence* 4 fr. Après avoir *tout vérifié*, comme on ne se rappelle pas la nature du payement, on écrit : *dépense oubliée* 4 fr., et le compte est juste.

Enfin on fait la caisse le 28 février ; il devait rester 78f,40, on trouve en espèces 79f40, *différence* 1 fr. en plus ; après avoir tout vérifié, *recettes*, *payements* et *calculs*, on ne trouve pas la raison pour laquelle il y a un franc de plus en caisse, cette différence peut provenir : 1° d'une recette qu'on aura oubliée ; 2° ou de ce qu'on n'aura pas bien compté à la *précédente caisse ;* 3° ou de ce qu'on aura *payé*, sans s'en apercevoir, un franc de *moins*. On inscrit alors : *recette oubliée* 1 fr., et le compte se trouve juste.

Au bout de la page on a soin d'inscrire le total des recettes et celui des payements, pour les reporter à la troisième page, et ainsi de suite jusqu'à la fin de l'année. Plus l'on fait souvent la caisse, et mieux l'on s'en trouve. Au bout de l'année les deux derniers totaux présentent le total général des recettes et celui des payements. La différence montre ce qui reste en caisse : cette différence forme, comme on l'a vu, dans ce compte, le premier article du mois de janvier.

Il y a des personnes qui arrêtent leur compte de caisse au bout de chaque mois pour recommencer une nouvelle addition ; cette méthode est moins bonne, parce qu'il faut faire une récapitulation des 12 mois au bout de l'année si l'on veut savoir le total des recettes et des dépenses.

Nous finirons en faisant observer que ce livre de comptes ne doit pas présenter *les dépenses qu'on n'a point payées ou les sommes qu'on doit recevoir ;* pour ces deux objets il faut avoir un petit *carnet* et y conserver, en forme de *notes*, toutes les affaires de ce genre, jusqu'à ce qu'elles se terminent par une recette ou par un payement : alors on les inscrit sur le livre de comptes en les *rayant du carnet*.

A. D.

Digitized by Google

JOURS.	LIVRE DE COMPTES.	CALCUL.		REÇU.		PAYÉ.	
	JANVIER 1838.						
1	En caisse le 31 décembre au soir.	. . . . .		50	60	»	»
1	Reçu de mon père.	. . . . .		25	»	»	»
1	Reçu de ma tante.	. . . . .		20	»	»	»
1	Étrennes aux domestiques. . .	. . . . .		»	»	10	»
2	Pauvres.	. . . . .		»	»	3	30
3	Plumes et canif.	95	60	»	»	2	25
	Payé.	15	55	»	»	»	»
	En caisse. . . .	80	05	»	»	»	»
4	Chapeau.	. . . . .		»	»	15	»
4	Prêté à Paul.	. . . . .		»	»	6	50
5	Reçu de ma mère.	101	60	6	»	»	»
	Payé.	37	05	»	»	»	»
	En caisse. . . .	64	55	»	»	»	»
5	Pâte de guimauve oubliée le 4 .	. . . . .		»	»	2	25
6	Reçu de Paul.	. . . . .		6	50	»	»
17	Noisettes.	. . . . .		»	»	»	50
20	Balle et billes.	. . . . .		»	»	1	30
25	Pauvres.	. . . . .		»	»	»	10
25	Petits gâteaux.	. . . . .		»	»	»	75
25	Toupie.	. . . . .		»	»	»	40
26	Poupée pour ma sœur.	. . . . .		»	»	12	»
27	Reçu de mon cousin.	133	10	25	»	»	»
	Payé.	54	35	»	»	»	»
	En caisse. . . .	78	75	»	»	»	»
27	Report.	. . . . .		133	10	54	35

Digitized by Google

JOURS.	LIVRE DE COMPTES.	CALCUL.		REÇU.		PAYÉ.	
	JANVIER 1838.						
27	Report.	. . .	. .	133	10	54	35
28	Le Journal des Enfants de 1838.	. . .	. .	»	»	12	»
29	Joseph m'a confié son argent. .	. . .	. .	36	»	»	»
30	Perdu en courant dans les Champs-Élysées	. . .	. .	»	»	5	»
31	Rendu à Joseph.	169	10	»	»	3	»
	Payé.	74	35	»	»	»	»
	En caisse. . . .	94	75	»	»	»	»
	FÉVRIER.						
1	Aux pauvres.	. . .	. .	»	»	6	»
7	Sucre d'orge.	. . .	. .	»	»	2	25
9	Berquin.	. . .	. .	»	»	15	»
20	Rendu à Joseph.	. . .	. .	»	»	33	»
25	Emprunté à Louis.	219	10	50	»	»	»
	Payé.	130	60	»	»	»	»
	En caisse. . . .	88	50	»	»	»	»
25	Dépense oubliée.	. . .	. .	»	»	4	»
28	Loué un âne.	219	10	»	»	6	10
	Payé.	140	70	»	»	»	»
	En caisse. . . .	78	40	»	»	»	»
28	Recette oubliée.	. . .	. .	1	»	»	»
28	Pauvres.	. . .	. .	»	»	»	35
	MARS.						
1	Donné à mon frère.	. . .	. .	»	»	2	»
2	Reçu de mon père.	. . .	. .	»	10	»	»
5	Petits pâtés.	. . .	. .	»	»	»	60
5	Report.	. . .	. .	220	20	143	65

A. D.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLEAUX

PRÉSENTANT L'INTÉRÊT

DE TOUTES LES SOMMES POSSIBLES,

POUR TOUS LES JOURS D'UNE ANNÉE,

A 1 POUR °/₀,

ET AU MOYEN DESQUELS ON PEUT,

A L'AIDE DE L'ADDITION, TROUVER L'INTÉRÊT

A TOUS LES TAUX.

Digitized by Google

CAPITAUX.	1 JOURS.		2 JOURS.		3 JOURS.		4 JOURS.		5 JOURS.		6 JOURS.	
fr.	fr.	c.	fr.	c.	fr.	c.	fr.	c.	fr.	c.	fr.	c.
1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
9	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
20	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
30	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
40	»	»	»	»	»	»	»	»	»	01	»	01
50	»	»	»	»	»	»	»	01	»	01	»	01
60	»	»	»	»	»	»	»	01	»	01	»	01
70	»	»	»	»	»	01	»	01	»	01	»	01
80	»	»	»	»	»	01	»	01	»	01	»	01
90	»	»	»	01	»	01	»	01	»	01	»	01
100	»	»	»	01	»	01	»	01	»	01	»	02
200	»	01	»	01	»	02	»	02	»	03	»	03
300	»	01	»	02	»	02	»	03	»	04	»	05
400	»	01	»	02	»	03	»	04	»	06	»	07
500	»	01	»	03	»	04	»	06	»	07	»	08
600	»	02	»	03	»	05	»	07	»	08	»	10
700	»	02	»	04	»	06	»	08	»	10	»	12
800	»	02	»	04	»	07	»	09	»	11	»	13
900	»	02	»	05	»	07	»	10	»	12	»	15
1000	»	03	»	06	»	08	»	11	»	14	»	17
2000	»	06	»	11	»	17	»	22	»	28	»	33
3000	»	08	»	17	»	25	»	33	»	42	»	50
4000	»	11	»	22	»	33	»	44	»	56	»	67
5000	»	14	»	27	»	42	»	56	»	70	»	83
6000	»	17	»	33	»	50	»	67	»	83	1	»
7000	»	19	»	39	»	58	»	78	»	97	1	17
8000	»	22	»	44	»	67	»	89	1	11	1	33
9000	»	25	»	50	»	75	1	»	1	25	1	50
10000	»	28	»	55	»	83	1	11	1	39	1	67
20000	»	56	1	11	1	67	2	22	2	78	3	33
30000	»	83	1	67	2	50	3	33	4	17	5	»
40000	1	11	2	22	3	33	4	44	5	56	6	67
50000	1	39	2	77	4	16	5	55	6	94	8	33
60000	1	67	3	33	5	00	6	67	8	33	10	»
70000	1	94	3	89	5	82	7	77	9	72	11	67
80000	2	22	4	44	6	67	8	89	11	11	13	33
90000	2	50	5	00	7	50	10	»	12	50	15	»
100000	2	78	5	56	8	33	11	11	13	89	16	67
200000	5	56	11	11	16	66	22	22	27	78	33	33

Digitized by Google

CAPITAUX.	7 JOURS.	8 JOURS.	9 JOURS.	10 JOURS.	11 JOURS.	12 JOURS.
fr.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1	» »	» »	» »	» »	» »	» »
2	» »	» »	» »	» »	» »	» »
3	» »	» »	» »	» »	» »	» »
4	» »	» »	» »	» »	» »	» »
5	» »	» »	» »	» »	» »	» »
6	» »	» »	» »	» »	» »	» »
7	» »	» »	» »	» »	» »	» »
8	» »	» »	» »	» »	» »	» »
9	» »	» »	» »	» »	» »	» »
10	» »	» »	» »	» »	» »	» »
20	» »	» »	» »	» 01	» 01	» 01
30	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
40	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
50	» 01	» 01	» 01	» 01	» 02	» 02
60	» 01	» 01	» 01	» 02	» 02	» 02
70	» 01	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
80	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
90	» 02	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03
100	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03	» 03
200	» 04	» 04	» 05	» 06	» 06	» 07
300	» 06	» 07	» 07	» 08	» 09	» 10
400	» 08	» 09	» 10	» 11	» 12	» 13
500	» 10	» 11	» 12	» 14	» 15	» 17
600	» 12	» 13	» 15	» 17	» 18	» 20
700	» 14	» 16	» 17	» 19	» 21	» 23
800	» 16	» 18	» 20	» 22	» 24	» 27
900	» 17	» 20	» 22	» 25	» 27	» 30
1000	» 20	» 22	» 25	» 28	» 31	» 33
2000	» 39	» 44	» 50	» 56	» 61	» 67
3000	» 58	» 67	» 75	» 83	» 92	1 »
4000	» 78	» 89	1 »	1 11	1 22	1 33
5000	» 97	1 11	1 25	1 39	1 53	1 67
6000	1 17	1 33	1 50	1 67	1 83	2 »
7000	1 36	1 56	1 75	1 94	2 14	2 33
8000	1 56	1 78	2 »	2 22	2 44	2 67
9000	1 75	2 »	2 25	2 50	2 75	3 »
10000	1 95	2 23	2 50	2 78	3 06	3 34
20000	3 88	4 44	5 »	5 56	6 11	6 67
30000	5 83	6 67	7 50	8 33	9 17	10 »
40000	7 78	8 89	10 »	11 11	12 22	13 33
50000	9 72	11 11	12 50	13 89	15 27	16 66
60000	11 67	13 33	15 »	16 67	18 33	20 »
70000	13 61	15 55	17 50	19 44	21 38	23 32
80000	15 56	17 78	20 »	22 22	24 44	26 67
90000	17 50	20 »	22 50	25 »	27 50	30 »
100000	19 44	22 22	25 »	27 78	30 56	33 33
200000	38 88	44 44	50 »	55 56	61 11	66 66

Digitized by Google

CAPITAUX.	13 JOURS.	14 JOURS.	15 JOURS.	16 JOURS.	17 JOURS.	18 JOURS.
Fr.	fr. c.	fr. c.	fr. c	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1	» »	» »	» »	» »	» »	» »
2	» »	» »	» »	» »	» »	» »
3	» »	» »	» »	» »	» »	» »
4	» »	» »	» »	» »	» »	» »
5	» »	» »	» »	» »	» »	» »
6	» »	» »	» »	» »	» »	» »
7	» »	» »	» »	» »	» »	» »
8	» »	» »	» »	» »	» »	» »
9	» »	» »	» »	» »	» »	» »
10	» »	» »	» »	» »	» »	» »
20	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
30	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 02
40	» 01	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
50	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 03
60	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03	» 03
70	» 02	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03
80	» 02	» 03	» 03	» 03	» 03	» 04
90	» 03	» 03	» 04	» 04	» 04	» 05
100	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05
200	» 08	» 08	» 08	» 09	» 10	» 10
300	» 11	» 12	» 12	» 13	» 14	» 15
400	» 14	» 16	» 17	» 18	» 19	» 20
500	» 18	» 19	» 21	» 22	» 24	» 25
600	» 22	» 23	» 25	» 27	» 28	» 30
700	» 25	» 27	» 29	» 31	» 33	» 35
800	» 29	» 31	» 33	» 36	» 38	» 40
900	» 32	» 35	» 37	» 40	» 42	» 45
1000	» 36	» 39	» 42	» 44	» 47	» 50
2000	» 72	» 78	» 83	» 89	» 94	1 »
3000	1 08	1 17	1 25	1 33	1 42	1 50
4000	1 44	1 56	1 67	1 78	1 89	2 »
5000	1 80	1 94	2 08	2 22	2 36	2 50
6000	2 17	2 33	2 50	2 67	2 83	3 »
7000	2 53	2 72	2 91	3 11	3 30	3 50
8000	2 89	3 11	3 33	3 56	3 78	4 »
9000	3 25	3 50	3 75	4 »	4 25	4 50
10000	3 61	3 89	4 17	4 45	4 72	5 »
20000	7 22	7 78	8 33	8 88	9 44	10 »
30000	10 83	11 67	12 50	13 33	14 17	15 »
40000	14 44	15 56	16 67	17 78	18 89	20 »
50000	18 05	19 44	20 83	22 22	23 61	25 »
60000	21 67	23 33	25 00	26 67	28 33	30 »
70000	25 27	27 21	29 15	31 09	33 04	35 »
80000	28 89	31 11	33 33	35 56	37 78	40 »
90000	32 50	35 »	37 50	40 »	42 50	45 »
100000	36 11	38 88	41 67	44 44	47 22	50 »
200000	72 22	77 78	83 33	88 88	94 44	100 »

Digitized by Google

CAPITAUX.	19 JOURS.	20 JOURS.	21 JOURS.	22 JOURS.	23 JOURS.	24 JOURS.
fr.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1	» »	» »	» »	» »	» »	» »
2	» »	» »	» »	» »	» »	» »
3	» »	» »	» »	» »	» »	» »
4	» »	» »	» »	» »	» »	» »
5	» »	» »	» »	» »	» »	» »
6	» »	» »	» »	» »	» »	» »
7	» »	» »	» »	» »	» »	» »
8	» »	» »	» »	» »	» »	» »
9	» »	» »	» »	» 01	» 01	» 01
10	» »	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
20	» 01	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
30	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
40	» 02	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03
50	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03
60	» 03	» 03	» 04	» 04	» 04	» 04
70	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05
80	» 04	» 04	» 04	» 04	» 05	» 05
90	» 05	» 05	» 05	» 06	» 06	» 06
100	» 05	» 06	» 06	» 06	» 06	» 07
200	» 11	» 11	» 12	» 12	» 13	» 13
300	» 16	» 17	» 17	» 18	» 19	» 20
400	» 21	» 22	» 23	» 24	» 26	» 27
500	» 26	» 28	» 29	» 31	» 32	» 33
600	» 32	» 33	» 35	» 37	» 38	» 40
700	» 37	» 39	» 41	» 43	» 45	» 47
800	» 42	» 44	» 47	» 49	» 51	» 53
900	» 47	» 50	» 52	» 55	» 57	» 60
1000	» 53	» 55	» 59	» 61	» 64	» 67
2000	1 06	1 11	1 17	1 22	1 28	1 33
3000	1 58	1 67	1 75	1 83	1 92	2 »
4000	2 11	2 22	2 33	2 44	2 56	2 67
5000	2 64	2 78	2 92	3 06	3 20	3 33
6000	3 17	3 33	3 50	3 67	3 83	4 »
7000	3 69	3 89	4 08	4 28	4 47	4 67
8000	4 22	4 44	4 67	4 89	5 11	5 33
9000	4 75	5 »	5 25	5 50	5 75	6 »
10000	5 28	5 55	5 83	6 11	6 38	6 67
20000	10 56	11 11	11 66	12 22	12 78	13 33
30000	15 83	16 67	17 50	18 33	19 17	20 »
40000	21 11	22 22	23 33	24 44	25 56	26 67
50000	26 39	27 78	29 17	30 56	31 95	33 34
60000	31 67	33 33	35 »	36 67	38 33	40 »
70000	36 94	38 89	40 83	42 78	44 72	46 66
80000	42 22	44 44	48 66	48 89	51 10	53 32
90000	47 50	50 »	52 50	55 »	57 50	60 »
100000	52 78	55 55	58 33	61 11	63 88	66 67
200000	105 56	111 11	116 66	122 22	127 78	133 33

Digitized by Google

CAPITAUX.	25 JOURS.	26 JOURS.	27 JOURS.	28 JOURS.	29 JOURS.	30 JOURS.
fr.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1	» »	» »	» »	» »	» »	» »
2	» »	» »	» »	» »	» »	» »
3	» »	» »	» »	» »	» »	» »
4	» »	» »	» »	» »	» »	» »
5	» »	» »	» »	» »	» »	» »
6	» »	» »	» »	» »	» »	» »
7	» »	» »	» »	» »	» 01	» 01
8	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
9	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
10	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
20	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
30	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02	» 02
40	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03	» 03
50	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04	» 04
60	» 04	» 04	» 05	» 05	» 05	» 05
70	» 05	» 05	» 05	» 05	» 06	» 06
80	» 06	» 06	» 06	» 06	» 06	» 07
90	» 06	» 07	» 07	» 07	» 07	» 07
100	» 07	» 07	» 07	» 08	» 08	» 08
200	» 14	» 14	» 15	» 16	» 16	» 17
300	» 21	» 22	» 22	» 23	» 24	» 25
400	» 28	» 29	» 30	» 31	» 32	» 33
500	» 35	» 36	» 37	» 39	» 40	» 41
600	» 42	» 43	» 45	» 47	» 48	» 50
700	» 49	» 51	» 52	» 54	» 55	» 58
800	» 56	» 58	» 60	» 62	» 64	» 67
900	» 62	» 65	» 67	» 70	» 72	» 75
1000	» 69	» 72	» 75	» 78	» 81	» 83
2000	1 39	1 44	1 50	1 56	1 61	1 67
3000	2 08	2 17	2 25	2 33	2 42	2 50
4000	2 78	2 89	3 »	3 11	3 22	3 33
5000	3 47	3 61	3 75	3 89	4 03	4 17
6000	4 17	4 33	4 50	4 67	4 83	5 »
7000	4 86	5 06	5 25	5 44	5 64	5 83
8000	5 56	5 78	6 »	6 22	6 44	6 67
9000	6 25	6 50	6 75	7 00	7 25	7 50
10000	6 94	7 22	7 50	7 78	8 06	8 33
20000	13 88	14 44	15 »	15 56	16 11	16 67
30000	20 83	21 67	22 50	23 33	24 17	25 »
40000	27 78	28 89	30 »	31 11	32 22	33 33
50000	34 72	36 11	37 50	38 89	40 28	41 67
60000	41 67	43 33	45 »	46 67	48 33	50 »
70000	48 60	50 55	52 49	54 43	56 38	58 33
80000	55 54	57 77	59 99	62 22	64 44	66 67
90000	62 50	65 »	67 50	70 00	72 50	75 »
100000	69 44	72 22	75 »	77 78	80 56	83 33
200000	138 88	144 44	150 »	155 56	161 11	166 67

Digitized by Google

CAPITAUX.	2 MOIS. 60 J.	3 MOIS. 90 J.	4 MOIS. 120 J.	5 MOIS. 150 J.	6 MOIS. 180 J.	7 MOIS. 210 J.
fr.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1	» »	» »	» »	» »	» »	» 01
2	» »	» »	» 01	» 01	» 01	» 01
3	» »	» 01	» 01	» 01	» 01	» 02
4	» 01	» 01	» 01	» 02	» 02	» 02
5	» 01	» 01	» 02	» 02	» 02	» 03
6	» 01	» 01	» 02	» 02	» 03	» 03
7	» 01	» 02	» 02	» 03	» 03	» 04
8	» 01	» 02	» 03	» 03	» 04	» 05
9	» 02	» 02	» 03	» 04	» 04	» 05
10	» 02	» 03	» 03	» 04	» 05	» 06
20	» 03	» 05	» 06	» 08	» 10	» 12
30	» 05	» 07	» 10	» 12	» 15	» 17
40	» 06	» 09	» 13	» 17	» 20	» 23
50	» 08	» 12	» 17	» 21	» 25	» 29
60	» 10	» 15	» 20	» 25	» 30	» 35
70	» 11	» 17	» 23	» 29	» 35	» 41
80	» 13	» 20	» 27	» 33	» 40	» 47
90	» 15	» 22	» 30	» 37	» 45	» 52
100	» 16	» 25	» 33	» 42	» 50	» 58
200	» 33	» 50	» 67	» 83	1 00	1 17
300	» 50	» 75	1 00	1 25	1 50	1 75
400	» 66	1 00	1 33	1 67	2 00	2 33
500	» 82	1 25	1 67	2 08	2 50	2 91
600	1 00	1 50	2 00	2 50	3 00	3 50
700	1 16	1 75	2 33	2 91	3 50	4 08
800	1 33	2 00	2 67	3 33	4 00	4 67
900	1 50	2 25	3 00	3 75	4 50	5 25
1000	1 66	2 50	3 33	4 17	5 »	5 83
2000	3 33	5 00	6 67	8 33	10 »	11 67
3000	5 »	7 50	10 00	12 50	15 »	17 50
4000	6 66	10 00	13 33	16 67	20 »	23 33
5000	8 33	12 50	16 67	20 83	25 »	29 17
6000	10 00	15 00	20 00	25 00	30 »	35 00
7000	11 66	17 50	23 33	29 17	35 »	40 83
8000	13 33	20 00	26 67	33 33	40 »	46 67
9000	15 00	22 50	30 00	37 75	45 »	52 50
10000	16 66	25 00	33 33	41 67	50 »	58 33
20000	33 33	50 »	66 67	83 33	100 »	116 67
30000	50 00	75 »	100 00	125 00	150 »	175 00
46000	66 66	100 »	133 33	166 67	200 »	233 33
50000	83 33	125 »	166 67	208 33	250 »	291 67
60000	100 00	150 »	200 00	250 00	300 »	350 00
70000	116 67	175 »	233 33	291 67	350 »	408 33
80000	133 33	200 »	266 67	333 33	400 »	466 67
90000	150 00	225 »	300 00	375 00	450 »	525 00
100000	166 66	250 »	333 33	416 67	500 »	583 33
200000	333 33	500 »	666 67	833 33	1000 »	1166 67

Digitized by Google

CAPITAUX.	8 MOIS. 240 J.	9 MOIS. 270 J.	10 MOIS. 300 J.	11 MOIS. 330 J.	1 AN. 360 J.
fr.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1	» 01	» 01	» 01	» 01	» 01
2	» 01	» 01	» 02	» 02	» 02
3	» 02	» 02	» 02	» 03	» 03
4	» 03	» 03	» 03	» 04	» 04
5	» 03	» 04	» 04	» 05	» 05
6	» 04	» 04	» 05	» 05	» 06
7	» 05	» 05	» 06	» 06	» 07
8	» 05	» 06	» 07	» 07	» 08
9	» 06	» 07	» 07	» 08	» 09
10	» 07	» 08	» 08	» 09	» 10
20	» 13	» 15	» 17	» 17	» 20
30	» 20	» 22	» 25	» 27	» 30
40	» 27	» 30	» 33	» 36	» 40
50	» 34	» 37	» 42	» 46	» 50
60	» 40	» 45	» 50	» 55	» 60
70	» 47	» 52	» 58	» 64	» 70
80	» 54	» 60	» 67	» 73	» 80
90	» 60	» 67	» 75	» 82	» 90
100	» 67	» 75	» 83	» 91	1 »
200	1 33	1 50	1 67	1 83	2 »
300	2 »	2 25	2 50	2 75	3 »
400	2 67	3 00	3 33	3 66	4 »
500	3 33	3 75	4 17	4 58	5 »
600	4 00	4 50	5 00	5 50	6 »
700	4 67	5 25	5 83	6 42	7 »
800	5 33	6 00	6 67	7 33	8 »
900	6 00	6 75	7 50	8 25	9 »
1000	6 67	7 50	8 33	9 17	10 »
2000	13 33	15 00	16 67	18 33	20 »
3000	20 00	22 50	25 00	27 50	30 »
4000	26 67	30 00	33 33	36 67	40 »
5000	33 33	37 50	41 67	45 83	50 »
6000	40 00	45 00	50 00	55 00	60 »
7000	46 67	52 50	58 33	64 17	70 »
8000	53 33	60 00	66 67	73 33	80 »
9000	60 00	67 50	75 00	82 50	90 »
10000	66 67	75 »	83 33	91 67	100 »
20000	133 33	150 »	166 67	183 33	200 »
30000	200 00	225 »	250 00	275 00	300 »
40000	266 67	300 »	333 33	366 67	400 »
50000	333 33	375 »	416 67	458 33	500 »
60000	400 00	450 »	500 00	550 00	600 »
70000	466 67	525 »	583 33	641 67	700 »
80000	533 33	600 »	666 67	733 33	800 »
90000	600 00	675 »	750 00	825 00	900 »
100000	666 67	750 »	833 33	916 67	1000 »
200000	1333 33	1500 »	1666 67	1833 33	2000 »

J.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

DU PREMIER VOLUME.

	NUMÉROS.	PAGES.
Préface.		I
Avis aux lecteurs.		V
Principaux signes d'abréviation employés dans ce livre.		1
ÉLÉMENTS D'ARITHMÉTIQUE. Notions préliminaires.		3
Quantité ou grandeur.	1	3
Unité.	2	3
Nombre.	3	3
Arithmétique.	4	3
Calcul.	5	3
Combien de sortes de nombres.	6	3
Nombre entier.	7	3
— fraction.	8	3
— fractionnaire.	9	3
— concret ou déterminé.	10	4
— abstrait ou indéterminé.	11	4
— simple.	12	4
— complexe ou composé.	13	4
— pair.	14	4
— impair.	15	4
— premier.	16	4
Chiffres arabes.	17	4
— romains.		274
Combien d'opérations d'arithmétique.	18 à 26	4
But des cinq opérations d'arithmétique.	19 à 24	4
Équation.	25 et 26	5
NUMÉRATION.		5
Les chiffres ont plusieurs valeurs.	27	5
Valeur absolue d'un chiffre.	28	5
— relative id.	29 et 30	5
— totale id.	31 et 32	6
Noms des unités des différents ordres.	33 et 34	6
Nombres divisés par tranches.	35	7.
Noms des 3 chiffres d'une tranche.	36	7
Usage du zéro.	37	7
Comment on écrit les nombres.	38	7

Digitized by Google

	NUMÉROS.	PAGES.
Tableau de notre système de numération. .	39	7
Comment on lit les nombres.	40	9
La tranche des unités ne se nomme pas toujours ainsi.	41	9
Comment on lit les nombres 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900. . .	42	9
Calcul des nombres simples.	»	9
ADDITION.	43	9
Comment dispose-t-on les chiffres d'une addition?.	44	10
Preuve de l'addition.	45	10
SOUSTRACTION.	46	10
Comment on pose les nombres d'une soustraction.	47	10
Ce que c'est que l'emprunt.	48	10
Manière d'opérer une soustraction. . . .	49	10
Preuve de la soustraction.	50	10
MULTIPLICATION.	51	10
Multiplicande, multiplicateur, facteurs, produit.	52	10
Nature du produit.	53 et 54	11
Manière d'opérer la multiplication	55	11
On ne multiplie pas par les zéros.	56	11
Comment on multiplie par 10, 100, 1000, etc.	57	11
Multiples, sous-multiples.	59 et 59	11
Usages de la multiplication.	60	12
Comment distinguer le multiplicande et le multiplicateur.	62 et 63	12
DIVISION.	64	12
Dividende, diviseur, facteurs, quotient. . .	65	12
Division avec ou sans reste.	66	13
Le quotient peut être une fraction. . . .	67	13
Le quotient peut être un nombre fractionnaire.	68	13
Le dividende plus petit que le diviseur. . .	69	13
Comment on divise le reste d'une division, etc.	70 et 71	13
Considérations sur le dividende et le diviseur.	72 à 75	13
Manière de poser une division.	76 et 77	14
Il y a deux sortes de divisions.	78	14
De quel côté on commence une division. . .	79	14
Combien il doit y avoir de chiffres au quotient.	80	14
Quand il doit y avoir un ou plusieurs zéros au quotient.	81	14

Digitized by Google

	NUMÉROS.	PAGES.
Deux propriétés importantes de la division. .	82	14
Si l'on peut placer d'un coup plusieurs chiffres au quotient.	83	15
Du reste de la division.	84	15
Division par 1 suivi de un ou de plusieurs zéros.	85	15
Comment on divise par un nombre suivi de zéros	86	15
Nature du quotient	87	15
Sous-multiple, multiple, parties aliquotes . .	88	16
Divisibilité des nombres par 2, 3, 4, 5, 6, 9, 18, 25, 10, 100, etc.	89	16
Le plus grand commun diviseur.	90	16
Usage de la division	91 et 92	18
CALCUL DES FRACTIONS DÉCIMALES.	»	18
Numération.	»	18
Définition des fractions décimales.	93	18
Le système de numération ne change pas avec les fractions décimales.	94	19
Comment on distingue les fractions décimales.	95	19
Noms des diverses fractions décimales. . .	96	19
Manière de *lire* les fractions décimales. . .	97	19
Manière d'*écrire* les fractions décimales. . .	98 et 99	19
Ce qui résulte de l'addition ou du retranchement d'un ou de plusieurs zéros à la fin d'une fraction décimale.	100	20
Les fractions décimales du franc s'expriment toujours avec deux chiffres.	101	20
Conversion des sous en centimes et des centimes en sous.	102	20
Avantage du calcul décimal.	103	20
Addition des fractions décimales.	104	20
Soustraction des fractions décimales. . . .	105	21
Multiplication des fractions décimales. . .	106	21
Manière de placer les facteurs.	106	21
Combien il doit y avoir de parties décimales au produit.	107 et 108	21
Conversion d'un nombre entier en fractions décimales.	109	21
Conversion d'une fraction décimale en un nombre entier	110	22
Effet que produit le reculement de la virgule.	111 et 112	22

Digitized by Google

	NUMÉROS.	PAGES.
Suppression de la virgule.	113	22
Division des fractions décimales.	114	22
Si les deux facteurs sont des nombres entiers.	115 116 117	22
Si le dividende seul présente des fractions décimales.	118	22
Si le diviseur est une fraction décimale, *règle importante*.	119 et 120	23
Si le diviseur est composé d'entiers et de fractions décimales.	121	23
Division par 10, 100, 1000, etc.	122 et 123	123
Lorsque le *dividende* a moins de chiffres qu'il n'en faut séparer par une virgule. .	124	23
Ce qu'on doit faire du reste dans des divisions avec des décimales.	125 et 126	23
Des chiffres *répétants* ou fractions décimales continues.	127 et 128	
Divisions *exactes* impossibles en certains cas avec les fractions décimales.	129 et 130	24
MULTIPLICATIONS ABRÉGÉES.	»	24
Multiplication par 5.	1	24
— 50, 500, etc.	2	24
— 25.	3	24
— 250, 2500, etc.	4	25
— 125.	5	25
— 1250, 12500, etc. . . .	6	25
— 75	7	25
DIVISIONS ABRÉGÉES.		25
Divisions par 5.		25
— 50, 500, etc.	2	25
— 25, ...	3	25
— 250, 2500, etc.	4	25
— 125.	5	25
— 1250, 12500, etc.	6	25
MULTIPLICATIONS ET DIVISIONS PAR DÉCOMPOSITION DU MULTIPLICATEUR	»	25
Diverses espèces de fractions.	»	26
Durée de l'année et des mois en arithmétique.	»	26
Escompte, escompter, négocier.	»	27
Courtage, commission, assurance. . . .	»	27
Éléments de la *règle de trois*.	»	27
Calcul des intérêts.	»	29
Calcul des intérêts par la *règle de trois*. . .	1	29
Calcul des intérêts par les *nombres fixes*. .	2	30

Digitized by Google

	NUMÉROS.	PAGES.
Calcul des intérêts par *la virgule*.	3	30
Tableau des nombres fixes à tous les taux depuis 3 °/₀ jusqu'à 12 °/₀.	»	32
Calcul des *intérêts des intérêts*.	»	33
Tableau des *intérêts des intérêts* de 1 franc à divers taux.	»	34
Tableau indiquant le nombre de jours entre deux époques.	»	36
Table de multiplication attribuée à Pythagore	»	37
Table de multiplication enseignée par la *mnémonique*.	»	38
ÉLÉMENTS DE GÉOMÉTRIE.	»	43
CIRCONFÉRENCE.	1	43
Rayon.	2	44
Diamètre.	3	44
Degrés dans la circonférence.	4	44
Cercle.	5	44
Quadrature du cercle.	6	44
Calcul de l'étendue de la circonférence. . .	7	44
ANGLES.	»	45
Côtés, et sommets des angles.	»	46
Angle droit, angle aigu, angle obtus. . . .	»	46
TRIANGLES.	»	47
Triangle rectangle.	1	47
— isocèle.	2	47
— équilatéral.	3	47
— scalène.	4	48
Base, hauteur des triangles.	»	48
Mesure des triangles.	»	48
POLYGONES.	»	49
Côtés, diagonale, périmètre, rayon, apothème.	»	49
Cercle inscrit à un polygone.	»	50
Calcul de la surface des polygones. . . .	»	51
Carré.	1	52
Rectangle	2	52
Losange.	3	52
Parallélogramme ou rhombe.	4	52
Trapèze.	5	52
SOLIDES.	»	52
Prismes.	»	52
Cube.	»	53

Digitized by Google

	NUMÉROS.	PAGES.
Parallélipipède.	»	53
Pyramide.	»	54
Cylindre.	»	55
Cône.	»	55
Sphères.	»	56
CONSEILS POUR LA RÉSOLUTION DES PROBLÈMES.	»	57
RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES.	»	58
Numération, addition, soustraction, multiplication, division des nombres entiers ; 122 récréations-problèmes.	»	58 à 79
Numération des nombres simples 12 problèmes.	»	79
Addition. . . . . 10 . . .	»	80
Soustraction. . . . . 10 . . .	»	82
Multiplication. . . . . 156 . . .	»	82
Division. . . . . 121 . . .	»	86
Calcul des fractions décimales, 37 récréations-problèmes.	»	90
Calcul décimal et nombres simples, 113 problèmes de récapitulation.	»	97
Fractions communes, 37 récréations-problèmes.	»	106
Fractions communes, 41 problèmes de récapitulation.	»	112
Nombres complexes, 109 récréations-problèmes.	»	115
Nombres complexes, 18 problèmes sur les évaluations et les réductions.	»	134
Additions complexes, 7 problèmes. . . .	»	135
Soustractions complexes, 6 Id.	»	136
Multiplications complexes, 9 Id.	»	137
Divisions complexes, 9 Id.	»	138
Nombres complexes, 71 problèmes de récapitulation.	»	139
Carrés, cubes, 16 récréations-problèmes. .	»	143
Carrés et cubes, 3 problèmes.	»	146
Règles de 3 directes et indirectes, 45 récréations-problèmes.	»	146
Règles de 3 directes et indirectes, 31 problèmes de récapitulation.	»	155
Intérêts, commission, courtage, assurance, escompte.	»	157
Règle du cent, règle du mille, 159 récréations-problèmes.	»	157

Digitized by Google

	NUMÉROS.	PAGES.
Règle d'intérêt, 17 problèmes de récapitulation.	»	184
Fonds publics ou rentes, 24 récréations-problèmes.	»	187
Rentes, 11 problèmes de récapitulation. . .	»	190
Changes étrangers, 22 récréations-problèmes.	»	191
Règles de société, 10 récréations-problèmes.	»	195
201 récréations problèmes servant de récapitulation générale.	»	197
66 problèmes généraux.	»	230
RÉCRÉATIONS-PROBLÈMES SUR LA GÉOMÉTRIE. .	»	237
Circonférence. . 13 récréations-problèmes.	»	237
Angles. . . . . 11.	»	240
Triangles . . . 45.	»	240
Quadrilatères. . 54.	»	249
Polygones, . . 28.	»	258
Cercles. . . . 19.	»	262
Cubes . . . . 10.	»	265
Prismes. . . . 4.	»	267
Pyramides. . . 8.	»	268
Cylindres. . . 6.	»	269
Cônes . . . . 7.	»	270
Sphères. . . . 9.	»	271
Manière d'étudier *la table* de multiplication.	»	273
Tableau des chiffres romains.	»	274
MODÈLES DE PROBLÈMES AVEC LA RÉSOLUTION COMPLÈTE.	»	276
Modèle de comptabilité pour les jeunes gens.	»	286
TABLEAUX présentant l'intérêt de toute espèce de somme, pour tous les jours de l'année à 1 °/₀.	»	291

FIN DE LA TABLE DU PREMIER VOLUME.

33 361132

Digitized by Google